

LAPORAN INDIVIDU
PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL)
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
DI SMA N 1 JOGONALAN

Jl. Raya Jogja-Klaten KM 7/23, Prawatan, Jogonalan, Klaten
18 Agustus-15 September 2016



DISUSUN OLEH:
ANGELA MERICI WINGSATI JANU ASTUTI
13303241055

JURUSAN PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2016

LEMBAR PENGESAHAN

Nama Praktikan : Angela Merici Wingsati Janu Astuti
NIM : 13303241055
Program Studi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Telah melaksanakan kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan di SMA Negeri 1
Jogonalan Klaten pada tanggal 18 Juli 2016 sampai dengan 15 September 2016.
Hasil kegiatan tercakup dalam naskah laporan ini.

Laporan ini disahkan oleh Dosen Pembimbing Lapangan Praktik Pengalaman
Lapangan (DPL PPL) dan Kepala SMA Negeri 1 Jogonalan Klaten.

Klaten, 20 September 2016

Mengetahui/Mengesahkan	
Guru Pembimbing PPL	Koordinator KKN-PPL SMA Negeri 1 Jogonalan Klaten
Sarinah, S.Pd NIP. 19640706 199001 2 002	Dra. Eni Sulistyawati NIP. 19692509 199403 2 009
Dosen Pembimbing Lapangan Praktik Pengalaman Lapangan	Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Jogonalan Klaten
Heru Pratomo Al, M.Si NIP. 19600604 198403 1 002	Prantiya, S.Pd. M.Pd NIP. 19630413198501 1 001

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan berkat dan tunyunan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Praktik Pengalaman Lapangan ini dengan baik.

Kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan ini merupakan salah satu mata kuliah yang wajib ditempuh praktikan dalam menyelesaikan jenjang pendidikan S1. Sehingga merupakan program yang telah dirancang untuk dapat memberikan aspek manfaat bagi semua pihak yang berkaitan erat dan terlibat didalamnya, baik pihak perguruan tinggi, lembaga-lembaga pendidikan, para mahasiswa, serta masyarakat yang berada disekitarnya. Oleh karena itu, kegiatan PPL ini tidak hanya sebagai suatu agenda tahunan yang bersifat formalitas saja yang digunakan untuk memenuhi syarat dalam menempuh pendidikan disebuah lembaga atau universitas, namun merupakan sebuah kegiatan atau ajang untuk mengembangkan diri dan membina diri pribadi bagi setiap mahasiswa sebagai bekal guna mendidik tunas-tunas bangsa untuk masa depan.

Laporan PPL ini dibuat sebagai syarat bahwa penulis telah menyelesaikan kegiatan. Kegiatan PPL dan penyusunan laporan ini tidak akan terlaksana tanpa adanya kerjasama dari mahasiswa PPL di SMA Negeri 1 Jogonalan Klaten, dosen pembimbing, guru pembimbing, pihak sekolah, serta berbagai pihak yang telah mendukung kegiatan PPL ini. Maka pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Prantiya, M.Pd, Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Jogonalan. atas kesempatan untuk dapat melaksanakan kegiatan KKN PPL di SMA N 1 Jogonalan.
2. Ibu Dra. Eny Sulistyawati, selaku Koordinator PPL SMA Negeri 1 Jogonalan. Terima kasih atas nasihat dan bimbingan yang telah diberikan.
3. Pak Heru selaku Dosen Pembimbing PPL Jurusan Pendidikan Kimia yang telah memberikan bimbingan kepada mahasiswa Pendidikan Kimia di SMA Negeri 1 Jogonalan Klaten.
4. Ibu Sarinah,, selaku guru pembimbing PPL di SMA Negeri 1 Jogonalan yang selalu memberikan motivasi kepada praktikan untuk berfikir kreatif dalam mengajar selama PPL di SMA Negeri 1 Jogonalan.
5. Bapak dan Ibu Guru dan karyawan serta Staff Tata Usaha SMA Negeri 1 Jogonalan.
6. Orang Tua, adik, kakak, sahabat yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materiil.

7. Seluruh siswa dan siswi SMA Negeri 1 Jogonalan yang telah mendukung pelaksanaan Kegiatan PPL.
8. Teman-teman PPL 2016 SMA Negeri 1 Jogonalan. Terima kasih atas semangat, bantuan dan kebersamaan yang terjalin selama kegiatan PPL.
9. Teman-teman seangkatan program studi Pendidikan Kimia yang sama-sama berjuang dan saling memberikan semangat dan dukungan.
10. Semua pihak yang tidak dapat penyusun sebutkan satu persatu yang telah ikut serta membantu selama pelaksanaan Kegiatan PPL ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan ini masih memiliki banyak kekurangn. Maka diperlukan saran dan kritik yang bersifat membangun diharapkan oleh praktikan. Semoga laporan Kegiatan PPL ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Klaten, September 2015

Penulis

Angela Merici Wingsati Janu Astuti

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN

KATA PENGANTAR

DAFTAR ISI

ABSTRAK

BAB I PENDAHULUAN

- A. Analisis Situasi (Permasalahan dan Potensi Pembelajaran)
- B. Perumusan Program dan Rancangan Kegiatan PPL

BAB II PERSIAPAN, PELAKSANAAN, DAN ANALISIS HASIL

- A. Persiapan
- B. Pelaksanaan PPL (Praktik Terbimbing dan Mandiri)
- C. Analisis Hasil Pelaksanaan dan Refleksi

BAB III PENUTUP

- A. Simpulan
- B. Saran

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

ABSTRAK

LAPORAN
PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN
SMA NEGERI 1 JOGONALAN KLATEN
Oleh: Angela Merici Wingsati Janu Astuti
13303241055

Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) diperlukan bagi seorang pendidik sebagai bekal dimasa yang akan datang. Dengan diwajibkannya menempuh Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) ini diharapkan mahasiswa lebih profesional dalam melaksanakan tugas sebagai seorang pendidik. SMA N 1 Jogonalan Klaten menjadi salah satu pilihan pelaksanaan program PPL pada semester khusus tahun 2016.

Pelaksanaan kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan dilakukan sesuai dengan kompetensi yang dimiliki oleh mahasiswa pendidikan. Program PPL di SMA Negeri 1 Jogonalan dilaksanakan pada tanggal 18 Juli-15 September 2016.

Dalam Praktik Pengalaman Lapangan, mahasiswa melakukan kegiatan mengajar minimal 8 kali dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang berbeda. Praktik Pengalaman Lapangan dilaksanakan selama 7 kali atau 21 jam mengajar di kelas X MIA 2 dengan enam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).

Banyak manfaat dan pengalaman selama PPL berlangsung dapat menjadi bekal praktikan kelak ketika terjun didunia kependidikan. Pengalaman tersebut merupakan bentuk ketrampilan mahasiswa menyampaikan materi-materi maupun argumentasi di dalam kelas. Dalam pelaksanaan program tersebut tentu tidak terlepas dari hambatan-hambatan. Penjelasan secara berulang dan pendekatan kepada siswa yang pasif dilakukan oleh praktikan untuk mengatasi hambatan tersebut. Kegiatan ini juga diharapkan mampu bermanfaat bagi pihak sekolah maupun mahasiswa guna mengembangkan kompetensinya.

Kata kunci: PPL, SMA NEGERI 1 JOGONALAN KLATEN, Kimia

BAB 1

PENDAHULUAN

Dalam tercapainya sebuah keberhasilan sistem pendidikan di Indonesia maka perlu diciptakannya guru-guru profesional, yaitu seorang guru yang memiliki beberapa kompetensi profesionalitas seperti: kepribadian yang luhur, penguasaan bidang studi, menguasai metode pengajaran, memiliki ketrampilan mengajar dan keterampilan bidang pendidikan.

Kegiatan PPL ini diharapkan dapat membantu mahasiswa Universitas Negeri Yogyakarta jurusan kependidikan untuk mengaplikasikan ilmu yang telah didapatkan selama proses perkuliahan kepada siswa-siswa di sekolah. Dengan demikian program PPL ini bertujuan agar para mahasiswa tidak sekedar mengetahui suatu teori, tetapi lebih jauh lagi juga memiliki kemampuan untuk menerapkan teori tersebut, tidak hanya dalam situasi simulasi tetapi dalam situasi sesungguhnya.

Sebelum melaksanakan kegiatan PPL, setiap mahasiswa diwajibkan mengetahui dan memahami kondisi lingkungan serta proses pembelajaran di lokasi tempat PPL. Oleh karena itu, mahasiswa PPL diwajibkan melaksanakan observasi di sekolah yang bersangkutan. Sedangkan mahasiswa UNY yang melaksanakan kegiatan PPL di SMA Negeri 1 Jogonalan berjumlah 23 orang terdiri dari 2 mahasiswa jurusan Pendidikan Kimia, 2 mahasiswa jurusan Pendidikan Matematika, 2 mahasiswa jurusan Pendidikan Fisika, 2 mahasiswa jurusan Pendidikan Biologi, 2 mahasiswa jurusan Pendidikan Bahasa Inggris, 2 mahasiswa jurusan Pendidikan Sejarah, 2 mahasiswa jurusan Pendidikan Ekonomi, 2 mahasiswa jurusan Pendidikan Sosiologi, 2 mahasiswa jurusan Pendidikan Geografi, 2 mahasiswa jurusan PJKR, 3 mahasiswa jurusan Pkn.

Dari hasil observasi yang dilaksanakan pada bulan Februari 2016 di SMA Negeri 1 Jogonalan maka didapatkan analisis situasi yang dijadikan patokan oleh penulis untuk menyusun rencana dan program kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL).

A. Analisis Situasi

SMA N 1 Jogonalan adalah Sekolah Menengah Atas yang telah dipersiapkan menyongsong SMA terbaik. SMA N 1 Jogonalan memiliki 2 (dua) jurusan untuk masing-masing jenjang kelas, yaitu IPA dan IPS.

Sebelum pelaksanaan PPL tahun 2016 di SMA N 1 Jogonalan, seluruh mahasiswa tim PPL UNY 2016 melaksanakan suatu kegiatan observasi lokasi PPL pada tanggal 22 Februari 2016. Observasi yang dilakukan bertujuan agar mahasiswa mengetahui serta mengenal lebih jauh tentang keadaan sekolah baik

dari segi fisik yang mencakup letak geografis sekolah, fasilitas sekolah, serta bangunan sekolah yang terdiri dari elemen siswa, guru serta tenaga karyawan sekolah. SMA N 1 Jogonalan memiliki sumber daya 56 orang guru, dan 19 orang karyawan. Prestasi SMA N 1 Jogonalan tidak perlu diragukan lagi, terbukti dengan adanya berbagai prestasi yang diraih siswa-siswi SMA N 1 Jogonalan, salah satu bukti yaitu lulusan IPS pada tahun 2016 menjadi lulusan terbaik nomer 1 se-Kabupaten Klaten.

Berdasarkan obesrvasi yang kami lakukan, kami bermaksud untuk melakukan berbagai pengembangan baik dari segi pembelajaran mapun peningkatan optimalisasi sarana dan prasarana yang ada. Dengan berbagai keterbatasan waktu baik waktu, tenaga dan dana yang ada kami tetap berusaha semaksimal mungkin agar seluruh program yang akan kami laksanakan dan terlaksana dengan baik dan lancar, tentunya dengan berbagai bantuan dan kerjasama dari pihak sekolah, donatur maupun instansi yang terkait. Besar harapan kami dalam kebersamaan yang sangat singkat di SMA N 1 Jogonalan ini akan memberikan berbagai stimulus positif, pengalaman yang berharga dan bermanfaat bagi semua pihak.

1. Kegiatan Akademis

Sebagai penunjang kegiatan intra kurikuler, maka SMA N 1 Jogonalan juga mengadakan kegiatan ekstrakurikuler yang pelaksanaannya wajib bagi kelas 1, kegiatan tersebut antara lain :

- a. Pramuka
- b. Paskibra (PRADHATA)
- c. Pecinta Alam (ARNAL)
- d. Palang Merah Remaja
- e. Kepemimpinan
- f. Olahraga (basket, volly, sepak bola)
- g. Wushu
- h. Paduan Suara
- i. Seni Tari
- j. Bidang Kejurusan Multimedia (Desain grafis)
- k. Tilawah

Visi dari SMA N 1 Jogonalan adalah Unggul dalam Prestasi, mulia dalam budi pekerti-berdaya saing tinggi di era globalisasi. Sedangkan Misi dari SMA N 1 Jogonalan yaitu :

1. Melaksanakan Pembelajaran dan Bimbingan secara efektif sehingga menghasilkan Lulusan yang berkualitas dan berbudi pekerti luhur serta berdaya saing tinggi di era Global.
2. Menumbuhkan semangat pada siswa untuk berprestasi dalam bidang olah raga, seni dan berkarya pada bidang lain yang berakar pada budaya bangsa.
3. Meningkatkan kepedulian seluruh warga sekolah terhadap lingkungan agar memiliki sikap “RUMONGSO MELU HANDARBENI WAJIB MELU HANGRUNGKEBI”

2. Potensi Siswa, Guru, dan Karyawan

Sesuai dengan tujuan dari Sekolah Menengah Atas yaitu meningkatkan pengetahuan siswa untuk melanjutkan pendidikan jenjang yang lebih tinggi dan untuk mengembangkan diri sejalan dengan perkembangan ilmu dan teknologi, serta meningkatkan kemampuan siswa sebagai anggota masyarakat dalam mengadakan hubungan timbal balik dengan lingkungan sosial, budaya dan alam sekitarnya. Untuk mendukung tercapainya tujuan tersebut, maka SMA N 1 Jogonalan membuka 2 jurusan seperti yang sudah dijelaskan diatas. Untuk memperlancar Kegiatan Belajar Mengajar (KBM), maka SMA N 1 Jogonalan memperbanyak guru yang berkompeten di bidangnya.

3. Kondisi Media dan Sarana Pendidikan

Sarana pembelajaran digunakan di SMA N 1 Jogonalan cukup mendukung bagi tercapainya proses Kegiatan Belajar Mengajar (KBM). Kondisi ruangan efektif karena ruang teori dan praktek terpisah, sehingga siswa yang belajar di ruang teori tidak terganggu oleh siswa yang berada di ruang praktik.

Media dan Sarana yang ada di SMA N 1 Jogonalan adalah :

a. Media pembelajaran

- 1) *Whiteboard*
- 2) Spidol
- 3) Proyektor
- 4) Laptop
- 5) Alat-alat penunjang kegiatan praktek di laboratorium

b. Laboratorium/Bengkel

- 1) Laboratorium Fisika
- 2) Laboratorium Kimia
- 3) Laboratorium Biologi
- 4) Laboratorium Komputer

5) Laboratorium Bahasa

4. Perpustakaan

Koleksi buku di perpustakaan sudah lengkap, baik itu buku pelajaran maupun buku-buku penunjang yang lain. Diperpustakaan juga disediakan buku cerita, novel, majalah dan sebagainya sehingga siswa datang ke perpustakaan tidak hanya mencari buku pelajaran namun juga dapat menambah wawasan buku yang lain.

5. Kondisi Lingkungan

SMA N 1 Jogonalan sangat strategis bila ditinjau dari lokasinya. Terletak di Jalan Raya Jogja-Klaten km 7/23, Prawatan, Jogonalan, Klaten, Jawa Tengah. Letak SMA ini sangat dekat dengan jalan raya, meskipun demikian hal ini tidak mengganggu kegiatan belajar mengajar, bahkan membuat kegiatan belajar mengajar dapat berjalan lancar karena siswa dapat mengakses sekolah dengan mudah.

B. Perumusan Program dan Rancangan Kegiatan PPL

Setelah menganalisis berbagai pemasalahan dari observasi awal, maka kami dapat membentuk suatu rumusan program serta rancangan kegiatan Praktek Pengalaman Lapangan. Adapun program atau kegiatan Praktek Pengalaman Lapangan tersebut antara lain :

Tabel 1. Perumusan program dan rencana kegiatan PPL

No.	Kegiatan	Waktu	Keterangan
1	Penerjunan mahasiswa ke sekolah	18 Juli 2016	SMA N 1 Jogonalan
2	Observas Pra PPL	22 Februari 2016	SMA N 1 Jogonalan
3	Pembekalan PPL	20 Juni 2016	UNY
4	Praktek Mengajar/Program Diklat	18 Juli - 15 September 2016	SMA N 1 Jogonalan
5	Penyelesaian Laporan/Ujian	22 September 2016	SMA N 1 Jogonalan
6	Penarikan mahasiswa PPL	15 September 2016	SMA N 1 Jogonalan
7	Bimbingan DPL PPL	Selama Kegiatan PPL	SMA N 1 Jogonalan

1. Pengajaran Mikro (*Micro Teaching*)

Pengajaran mikro secara umum bertujuan membentuk dan mengembangkan kompetensi dasar mengajar sebagai bekal praktek mengajar

(*Real Teaching*) disekolah dalam program PPL. Secara khusus, tujuan pengajaran mikro yaitu :

- a. Memahami dasar-dasar pengajaran mikro
- b. Melatih mahasiswa menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- c. Membentuk dan meningkatkan kompetensi dasar mengajar terbatas
- d. Membentuk dan meningkatkan kompetensi dasar mengajar terpadu dan utuh.
- e. Membentuk kompetensi kepribadian.
- f. Membentuk kompetensi sosial.

2. Pembekalan PPL

Pembekalan PPL dilaksanakan per jurusan. Pembekalan PPL jurusan Pendidikan Kimia dilaksanakan pada tanggal 20 Juni 2016 di Ruang sidang FMIPA lantai 2.

3. Pelaksanaan PPL

a. Praktek Mengajar Terbimbing

Praktek mengajar terbimbing yaitu praktek mengajar dimana praktikan masih mendapat arahan dari Guru Pembimbing dalam pembuatan perangkat pembelajaran yang meliputi program satuan pelajaran, rencana pembelajaran, media pembelajaran, alokasi waktu, dan pendampingan pada saat mengajar di dalam kelas. Dalam praktek terbimbing semua praktikan mendapat bimbingan dari guru mata dikelasnya masing-masing.

b. Praktek Mengajar Mandiri

Dalam praktek mengajar mandiri, praktikan melaksanakan praktik mengajar yang sesuai dengan program studi praktikan dan sesuai dengan mata diklat yang diajarkan oleh guru pembimbing didalam kelas secara penuh. Kegiatan praktek mengajar meliputi :

- 1) Membuka pelajaran: salam pembuka, berdoa, absensi, apersepsi, dan pemberian motivasi.
- 2) Pokok pembelajaran: mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan mengkomunikasikan.
- 3) Menutup pelajaran: membuat kesimpulan, memberi tugas, evaluasi, berdoa dan salam penutup.

4. Umpan Balik Guru Pembimbing

a. Sebelum praktik mengajar

Manfaat keberadaan guru pembimbing sangat dirasakan besar ketika kegiatan PPL dilaksanakan, guru pembimbing memberikan arahan-arahan

yang berguna seperti pentingnya merancang pembelajaran pembelajaran, alokasi waktu, serta konsep-konsep sebelum pengajaran di kelas dimulai, fasilitas yang dapat digunakan dalam mengajar, serta memberikan informasi yang penting dalam proses belajar mengajar yang diharapkan. Selain itu guru pembimbing dapat memberikan beberapa pesan dan masukan yang akan disampaikan sebagai bekal praktikan mengajar di kelas.

b. Sesudah praktik mengajar

Dalam hal ini guru pembimbing diharapkan memberikan gambaran kemajuan mengajar praktikan, memberikan arahan, masukan, dan saran bagi praktikan.

5. Penyusunan Laporan

Kegiatan penyusunan laporan dilaksanakan pada minggu terakhir dari kegiatan PPL setelah praktik mengajar mandiri. Penyusunan laporan PPL kemudian sebagai laporan pertanggung jawaban atas pelaksanaan program PPL dan hasil mengajar selama kegiatan PPL.

6. Evaluasi

Evaluasi digunakan untuk mengetahui kemampuan yang dimiliki mahasiswa maupun kekurangan serta pengembangan dan peningkatannya dalam pelaksanaan PPL.

BAB II

PERSIAPAN, PELAKSANAAN, DAN ANALISIS HASIL

A. Persiapan

Agar pelaksanaan PPL dapat berjalan dengan lancar sesuai dengan rencana yang telah ditentukan maka perlu dilakukan berbagai persiapan baik berupa persiapan secara fisik maupun secara mental untuk dapat mengatasi permasalahan yang akan muncul dan sebagai sarana persiapan program yang akan dilaksanakan, maka sebelum penerjunan, pihak universitas telah membuat berbagai program pelaksanaan sebagai bekal mahasiswa dalam pelaksanaan PPL di lokasi. Persiapan yang dilaksanakan adalah sebagai berikut :

a. Pendaftaran calon peserta

Untuk mengikuti kegiatan PPL, mahasiswa yang telah memenuhi persyaratan untuk mengikuti kegiatan tersebut diwajibkan mendaftar sebagai calon peserta PPL, baik secara tertulis maupun melalui internet.

b. Pelaksanaan Pembelajaran Mikro

Pembelajaran Mikro dilaksanakan pada semester enam untuk memberi bekal awal pelaksanaan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL). Dalam pelaksanaan pembelajaran mikro, mahasiswa dibagi ke dalam kelompok kecil yaitu antara 11-12 orang. Pembelajaran mikro melatih mahasiswa untuk menjadi seorang guru yang baik. Mahasiswa dilatih untuk mengajar di depan kelas dan melengkapi administrasi pembelajaran (RPP).

Setiap mahasiswa diberi kesempatan untuk menjadi guru bagi mahasiswa lainnya dalam satu kelompok. Dalam satu kali tampil mahasiswa diberi waktu selama 20-40 menit. Setelah maju dosen pembimbing akan melakukan evaluasi tentang penampilan mahasiswa di depan. Dosen pembimbing akan menyampaikan hal-hal yang perlu diperbaiki oleh mahasiswa.

c. Observasi Sekolah

Observasi di sekolah dilaksanakan agar mahasiswa dapat mengamati karakteristik komponen dan norma yang berlaku di sekolah. Hal-hal yang diamati adalah lingkungan fisik sekolah, perangkat dan proses pembelajaran di sekolah serta perilaku siswa. Observasi ini juga menganalisis situasi yang ada di sekolah, misalnya tentang kekurangan yang terdapat di sekolah, baik berupa fisik maupun nonfisik.

d. Pembekalan

Pembekalan diberikan kepada mahasiswa sebelum kegiatan PPL berlangsung. Pembekalan ini berisi tentang hal-hal yang harus dipersiapkan oleh mahasiswa baik mental maupun fisik. Pembekalan PPL ini dilaksanakan pada bulan Juni 2016.

e. Penyerahan peserta PPL

Penyerahan peserta PPL dilaksanakan secara formal oleh DPL PPL kepada pihak sekolah tempat pelaksanaan kegiatan PPL, yaitu di SMA Negeri 1 Jogonalan pada bulan Februari 2016.

B. Pelaksanaan PPL

1. Pelaksanaan Praktik Mengajar

Sebelum memulai praktik mengajar, praktikan harus melaksanakan beberapa persiapan terlebih dahulu. Maksud dari persiapan di sini adalah syarat-syarat atau administrasi yang perlu dilakukan mahasiswa sebelum mengikuti kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL). Adapun syarat-syarat tersebut adalah sebagai berikut (buku panduan PPL UNY 2016):

- a. Terdaftar sebagai mahasiswa UNY S1 Program Kependidikan pada semester diselenggarakan PPL.
- b. Telah menempuh minimal 110 SKS dengan IPK minimal 2,50. Mahasiswa yang memiliki IPK kurang dari 2,50 hanya boleh menempuh KKN saja
- c. Mencantumkan mata kuliah PPL dalam KRS.
- d. Telah lulus mata kuliah pengajaran mikro atau PPL 1 atau yang ekuivalen dengan nilai minimal B.
- e. Mahasiswa yang hamil, pada saat pemberangkatan PPL, usia kehamilannya tidak lebih dari 5 bulan atau 20 minggu.

Selanjutnya mahasiswa yang bersangkutan wajib menyerahkan:

- 1) Surat keterangan dari dokter spesialis kandungan, yang menerangkan usia dan kondisi kehamilan.
- 2) Surat keterangan dari suami yang menyatakan mengizinkan untuk melaksanakan PPL serta bertanggung jawab risiko yang mungkin terjadi.

Selain syarat-syarat diatas, ada satu syarat mutlak yang harus dilakukan oleh mahasiswa, yaitu melakukan pendaftaran. Setelah melakukan registrasi, mahasiswa mendaftarkan sebagai calon peserta PPL melalui internet dengan alamat: www.lppmp.ny.ac.id. LPPMP berkoordinasi dengan Fakultas menentukan dan menyeleksi terpenuhi

atau tidaknya persyaratan administrasi calon peserta PPL. Selanjutnya peserta yang memenuhi persyaratan administrasi dikelompokkan berdasarkan beberapa pertimbangan sebagai berikut:

- a. Tipe dan jenis sekolah/lembaga
- b. Permasalahan yang ada di sekolah
- c. Kebutuhan sekolah dan lembaga
- d. Variasi jurusan dan program studi

Mahasiswa yang dinyatakan lulus administrasi mendapatkan pembekalan PPL yang bertujuan untuk memberikan gambaran-gambaran mengenai kegiatan yang akan dilaksanakan pada saat Praktik Pengalaman Lapangan (PPL). Pembekalan dilaksanakan oleh Dosen Pembimbing Lapangan.

Dalam pelaksanaan kegiatan PPL (Praktik Mengajar Lapangan), mahasiswa diberikan tugas untuk mengajar yang disesuaikan dengan bidang keahlian masing-masing yang telah disesuaikan dengan kebijakan yang diberikan oleh sekolah melalui guru pembimbing masing-masing. Materi yang diajarkan disesuaikan dengan kompetensi yang telah ditentukan oleh kurikulum dan dalam kesempatan ini menggunakan kurikulum tingkat satuan pendidik.

a. Praktik Mengajar Terbimbing

Praktik mengajar terbimbing adalah praktik mengajar dimana praktikan masih mendapat arahan saat proses pembuatan komponen pembelajaran oleh guru pembimbing yang telah ditunjuk. Komponen yang dimaksud meliputi Rencana Program Pembelajaran (RPP), media pembelajaran, metode pembelajaran yang akan digunakan saat mengajar di kelas.

Kegiatan praktik mengajar dilakukan selama 10 kali dimulai pada hari Rabu, 20 Juli sampai dengan hari Jumat, 2 Agustus dengan rincian kegiatan sebagai berikut:

No.	Hari	Kelas	Jam Pelajaran
1	Senin	XI IPA 1, XI IPA 3	2,3
2	Rabu	XI IPA 1	3,4
3	Jumat	XI IPA 1, X MIA 2	1,2,3,4,5

1. Metode Mengajar

Metode yang digunakan selama kegiatan mengajar yaitu penyampaian materi dengan metode ceramah, diskusi, tanya jawab, pemberian tugas, dan praktik.

2. Media Pembelajaran

Media yang ada di SMA N 1 Jogonalan yaitu papan tulis (*white board*) dan menggunakan spidol, LCD *viewer* dalam penyampaian materi dapat dilakukan dengan baik.

3. Evaluasi Pembelajaran

Evaluasi yang diberikan pada mata pelajaran kimia yaitu evaluasi tentang keaktifan siswa dalam KBM serta penguasaan kelas.

b. Pemberian *feedback* oleh Guru Pembimbing

Pemberian *feedback* dilakukan oleh guru pembimbing yang diberikan setelah praktik pelaksanaan praktik mengajar dilakukan, yakni dengan memberikan masukan tentang kekurangan dan kesalahan pada saat proses belajar mengajar berlangsung dengan maksud agar praktikan dapat memperbaiki kekurangannya dan kesalahannya serta tidak mengulangi kesalahan yang sama.

c. Bimbingan dengan DPL PPL dari jurusan Pendidikan Kimia Universitas Negeri Yogyakarta

Kegiatan bimbingan dengan DPL PPL merupakan kebijakan yang diberikan oleh Universitas Negeri Yogyakarta bekerjasama dengan LPPMP dalam memberikan fasilitas kepada mahasiswa PPL dalam bentuk konsultasi tentang permasalahan-permasalahan yang muncul pada saat pelaksanaan PPL di SMA N 1 Jogonalan yang belum dapat dipecahkan ketika bimbingan dengan guru pembimbing dari sekolah. Kegiatan bimbingan dengan DPL PPL dilakukan pada waktu yang tidak ditentukan karena kegiatan ini bersifat insidental.

d. Penyusunan Laporan PPL

Penyusunan laporan merupakan bentuk pertanggungjawaban mahasiswa atas kegiatan PPL yang telah dilaksanakan. Laporan PPL berisi kegiatan yang dilakukan selama kegiatan PPL berlangsung. Laporan ini disusun secara individu dengan persetujuan guru pembimbing, koordinator PPL sekolah, Kepala Sekolah, dan Dosen Pembimbing.

C. Analisis Hasil Pelaksanaan dan Refleksi

Kegiatan PPL ini memberikan pengalaman dan pelajaran berharga bagi praktikan dalam hal kegiatan pembelajaran di kelas, praktikan memperoleh pengalaman untuk terjun langsung menjadi seorang guru dan menghadapi siswa yang heterogen. Kegiatan pembelajaran di kelas memberi pelajaran kepada praktikan untuk dapat menggunakan metode mengajar, teknik penyampaian materi, pengelolaan kelas, penyesuaian alokasi waktu, dan evaluasi pembelajaran dengan baik. Adapun analisis hasil pelaksanaan kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) adalah sebagai berikut :

1. Faktor Penghambat PPL

Adapun hambatan-hambatan yang muncul dalam pelaksanaan kegiatan PPL adalah sebagai berikut:

a. Hambatan dari siswa

Hambatan yang ditimbulkan dari siswa yaitu ada beberapa siswa yang tidak mendengarkan ketika pembelajaran di kelas, ramai sendiri, beberapa siswa yang masih pasif dan siswa yang harus dijelaskan secara perlahan dan berulang-ulang dikarenakan siswa sering kesulitan dalam memahami materi sehingga kegiatan pembelajaran kerap kali tidak sesuai dengan RPP yang telah disusun.

2. Faktor Pendukung Program PPL

- a. Dosen Pembimbing Lapangan (DPL) PPL yang profesional dalam bidang pendidikan, serta memiliki keahlian dan mampu membimbing dengan baik, sehingga praktikan merasa sangat terbantu dengan arahan dan nasihat-nasihat yang diberikan.
- b. Guru pembimbing yang baik, sehingga kekurangan praktikan pada saat pelaksanaan program dapat diketahui dan dapat sekaligus diberikan solusi dan bimbingan saat praktikan mengalami kesulitan.

3. Refleksi

Kegiatan PPL yang telah dilaksanakan oleh praktikan tidak luput dari masalah. Praktikan menjumpai beberapa masalah yang muncul di kelas. Permasalahan tersebut, seperti sulitnya siswa untuk dikendalikan serta kurangnya motivasi siswa dalam belajar. Oleh karena itu, praktikan harus mempersiapkan diri dengan matang sebelum mengajar khususnya penguasaan materi, media pembelajaran, dan metode pembelajaran yang tepat.

Permasalahan-permasalahan itu diharapkan dapat memberikan pengalaman bagi praktikan dan belajar bagaimana memecahkan suatu

permasalahan, selanjutnya diaplikasikan di kelas agar dalam hal mengajar lebih baik lagi untuk menjadi seorang guru profesional. Selain praktik mengajar, praktikan juga melakukan praktik persekolahan, adapun hasil dari praktik persekolahan yaitu:

Perpustakaan sekolah.

Perpusatakaan sekolah meruakan sarana pendukung proses pembelajaran dan sarana informasi untuk mengembangkan ilmu pengetahuan. Sarana yang tersedia disana antara lain: komputer, rak buku, almari buku, meja baca, daftar buku, daftar buku induk, daftar buku peminjaman, daftar buku pengembalian, dll.

Piket jaga guru (Ruang informasi).

Piket jaga adalah salah satu tugas guru diluar jam mengajar. Adapun yang dilakukan antara lain: mengisi buku piket, mendata kehadiran siswa di tiap-tiap kelas, mengisi kelas kosong, dan melayani siswa yang minta izin.

Piket basecamp

Piket Basecamp ini bertujuan untuk menjaga kebersihan basecamp setiap harinya secara bergiliran.

BAB III

PENUTUP

A. Kesimpulan

Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) merupakan mata kuliah yang wajib ditempuh bagi mahasiswa dengan beban 3 sks lapangan yang mengambil program kependidikan. Pelaksanaan kegiatan PPL di SMA N 1 Jogonalan dimulai tanggal 18 Juli – 15 September 2016. Sebelum melaksanakan praktik mengajar, praktikan melakukan persiapan-persiapan agar siap untuk melaksanakan praktik mengajar yang meliputi pengajaran mikro, pembekalan PPL, observasi pembelajaran dikelas dan observasi kondisi sekolah.

Kegiatan PPL di SMA Negeri 1 Jogonalan Klaten telah memberikan banyak pelajaran dan pengalaman berharga bagi praktikan. Dari kegiatan PPL ini praktikan dapat merasakan secara langsung bagaimana rasanya menjadi seorang guru dan berhadapan dengan siswa yang memiliki karakter yang berbeda-beda.

Dalam pelaksanaan kegiatan PPL mahasiswa dituntut untuk dapat melaksanakan kompetensi-kompetensi profesional sebagai seorang pendidik. PPL juga merupakan wadah dan sarana bagi mahasiswa untuk mengamalkan ilmu yang telah di dapat selama masih dibangku kuliah untuk disalurkan kepada siswa yang ada dilokasi PPL serta sebagai sarana menguji kemampuan mengajar praktikan sebelum terjun dilapangan yang sesungguhnya.

Permasalahan-permasalahan yang ditemui nantinya dijadikan sebagai pengalaman yang akan digunakan pada masa yang akan datang dan diharapkan setelah melaksanakan kegiatan PPL ini praktikan akan siap sebagai calon pendidik dan menjadi guru yang berkualitas dan berpengalaman dalam menghadapi era globalisasi dalam menyiapkan SDM yang berkualitas dan profesional dalam bidangnya.

B. Saran

1. Bagi pihak sekolah
 - a. Hubungan yang baik antara SMA Negeri 1 Jogonalan dengan mahasiswa PPL UNY 2016 diharapkan dapat terus terjalin dengan baik hingga di masa yang akan datang.
 - b. Bapak dan Ibu guru diharapkan untuk terus bersemangat dalam mendidik para siswa SMA Negeri 1 Jogonalan karena banyak sekali potensi siswa yang dapat digali.
2. Pihak Universitas Negeri Yogyakarta

- a. Pihak UNY hendaknya mampu menjaga dan meningkatkan kualitas hubungan dengan setiap instansi yang dijadikan tempat kegiatan PPL.
 - b. Mengadakan koordinasi yang lebih baik dengan mahasiswa peserta PPL.
3. Mahasiswa PPL UNY
- a. Mampu bekerja sama dengan semua pihak yang terlibat dalam program PPL, khususnya dengan pihak sekolah.
 - b. Mampu menjaga solidaritas antar anggota tim.
 - c. Mahasiswa hendaknya mampu meningkatkan kemampuan dalam hal penguasaan materi.
 - d. Mampu menjaga nama baik almamater UNY, diri pribadi maupun sekolah yang bersangkutan.

LAMPIRAN

- **PERANGKAT PEMBELAJARAN**

D. Kimia

Satuan Pendidikan : SMA/MA

Kelas : X (sepuluh)

Kompetensi Inti

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
1.1. Menyadari adanya keteraturan struktur partikel materi sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang struktur partikel materi sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.		Pembelajaran pada KD KI-1 dan KI-2 terintegrasi dalam pembelajaran KD pada KI-3 dan KI-4 melalui <i>indirect teaching</i> (pembelajaran tak langsung).	Penilaian hasil belajar pada KD KI-1 dan KI-2 dilakukan melalui observasi, penilaian diri, penilaian antar teman, dan jurnal (catatan pendidik)		

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
2.1. Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.		<ul style="list-style-type: none"> Pembelajaran pada KD KI-1 dan KI-2 terintegrasi dalam pembelajaran KD pada KI-3 dan KI-4 melalui <i>indirect teaching</i> (pembelajaran tak langsung). 	<ul style="list-style-type: none"> Penilaian hasil belajar pada KD KI-1 dan KI-2 dilakukan melalui observasi, penilaian diri, penilaian antar teman, dan jurnal (catatan pendidik) 		
2.2. Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.		<ul style="list-style-type: none"> Pembelajaran pada KD KI-1 dan KI-2 terintegrasi dalam pembelajaran KD pada KI-3 dan KI-4 melalui <i>indirect teaching</i> (pembelajaran tak langsung). 	<ul style="list-style-type: none"> Penilaian hasil belajar pada KD KI-1 dan KI-2 dilakukan melalui observasi, penilaian diri, penilaian antar teman, dan jurnal (catatan pendidik) 		
2.3. Menunjukkan perilaku responsif, dan proaktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan.		<ul style="list-style-type: none"> Pembelajaran pada KD KI-1 dan KI-2 terintegrasi dalam pembelajaran KD pada KI-3 dan KI-4 melalui <i>indirect teaching</i> (pembelajaran tak langsung). 	<ul style="list-style-type: none"> Penilaian hasil belajar pada KD KI-1 dan KI-2 dilakukan melalui observasi, penilaian diri, penilaian antar teman, dan jurnal 		

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian (catatan pendidik)	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.1. Memahami hakikat ilmu kimia, metode ilmiah dan keselamatan kerja di laboratorium serta peran kimia dalam kehidupan.	Hakikat dan Peran Kimia dalam kehidupan serta Metode Ilmiah <ul style="list-style-type: none"> Peran kimia dalam kehidupan. 	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> Mengamati produk-produk kimia dalam kehidupan, misalnya sabun, detergen, pasta gigi, shampo, kosmetik, obat, susu, keju, mentega, minyak goreng, garam dapur, asam cuka dan lain lain. 	Sikap <ul style="list-style-type: none"> Observasi perilaku ilmiah (rasa ingin tahu, disiplin, terbuka, bertanggung jawab, kreatif, dan inovatif saat berdiskusi dan presentasi. 	6 JP	<ul style="list-style-type: none"> Buku teks kimia Kelas X Literatur lain yang relevan (Encarta dan Encyclopedia) Lembar kerja
4.1. Menyajikan hasil pengamatan tentang hakikat ilmu kimia, metode ilmiah dan keselamatan kerja dalam mempelajari kimia serta peran kimia dalam kehidupan.	<ul style="list-style-type: none"> Hakikat ilmu kimia Metode ilmiah dan keselamatan kerja 	<ul style="list-style-type: none"> Membaca artikel tentang peran kimia dalam perkembangan ilmu lain (farmasi, geologi, pertanian, kesehatan) dan peran kimia dalam menyelesaikan masalah global. Membaca artikel tentang hakikat ilmu kimia, metode ilmiah dan keselamatan kerja di laboratorium. Menanya <ul style="list-style-type: none"> Mengajukan pertanyaan berkaitan dengan hasil pengamatan, misalnya: <ul style="list-style-type: none"> Apa yang dipelajari dalam kimia? Apa manfaatnya belajar kimia dan kaitannya dengan karir masa depan? 	Pengetahuan <ul style="list-style-type: none"> Tes tertulis membuat bagan / skema tentang hakikat kimia, metode ilmiah dan keselamatan kerja serta peran kimia dalam kehidupan Tugas <ul style="list-style-type: none"> Membuat laporan tentang hakikat ilmu kimia, metode ilmiah dan keselamatan kerja di laboratorium serta peran kimia dalam kehidupan. 		

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>Mengumpulkan Informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengkaji literatur tentang peran kimia dalam kehidupan, perkembangan IPTEK, dan dalam menyelesaikan masalah global. • Mengunjungi laboratorium untuk mengenal alat-alat dan bahan kimia serta tata tertib laboratorium. • Mendiskusikan kerja seorang ilmuwan kimia dalam melakukan penelitian untuk memperoleh produk kimia menggunakan metode ilmiah meliputi: penemuan masalah, perumusan masalah, kajian pustka, menentukan variabel, membuat hipotesis, melakukan percobaan dan mengolah data serta membuat laporan. • Merancang dan melakukan percobaan terkait kerja ilmiah, misalnya menentukan variabel yang mempengaruhi kelarutan gula dalam air. <p>Menalar/Mengasosiasi</p>	<p>Keterampilan</p> <p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Laporan pengamatan 		

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<ul style="list-style-type: none"> Menyimpulkan hasil pengamatan dan diskusi tentang hakikat ilmu kimia, metode ilmiah dan keselamatan kerja di laboratorium serta peran kimia dalam kehidupan. <p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Mempresentasikan hasil pengamatan dan diskusi tentang hakikat ilmu kimia, metode ilmiah dan keselamatan kerja di laboratorium serta peran kimia dalam kehidupan dengan tata bahasa yang benar. 			
3.2. Menganalisis perkembangan model atom	Struktur Atom dan Tabel Periodik <ul style="list-style-type: none"> Partikel partikel penyusun atom Nomor atom dan nomor massa Isotop, isobar, 	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> Mengamati partikel partikel penyusun atom dan menentukan nomor atom dan nomor massa suatu unsur serta Isotop, isobar, isoton Mengamati perkembangan model atom untuk menentukan konfigurasi elektron, diagram orbital, bilangan kuantum dan bentuk orbital serta hubungannya dengan letak unsur dalam tabel periodik. 	Sikap <ul style="list-style-type: none"> Observasi perilaku ilmiah (rasa ingin tahu, disiplin, terbuka, bertanggung jawab, kreatif dan inovatif, saat berdiskusi dan presentasi. <p>Pengetahuan</p>	24 JP	<ul style="list-style-type: none"> Buku teks kimia Literatur lain yang relevan (Encarta dan Encyclopedia) Lembar kerja
3.3. Menganalisis struktur atom berdasarkan teori atom Bohr dan teori mekanika kuantum.					
3.4. Menganalisis hubungan konfigurasi elektron dan diagram orbital untuk menentukan letak unsur dalam tabel					

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
periodik dan sifat-sifat periodik unsur.	isoton	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati perkembangan tabel periodik unsur untuk menentukan golongan dan perioda berdasarkan kulit dan subkulit atom serta sifat keperiodikan unsur <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengajukan pertanyaan berkaitan dengan partikel partikel penyusun atom, misalnya: adakah unsur yang sama mempunyai netron berbeda? • Mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan struktur atom, misalnya: bagaimana partikel dasar tersusun dalam atom(konfigurasi elektron)? dimana kemungkinan keberadaan elektron dalam orbital (bilangan kuantum)? • Mengajukan pertanyaan berkaitan dengan tabel periodik, misalnya: apa dasar pengelompokan unsur dalam tabel periodik, bagaimana hubungan konfigurasi elektron dengan letak unsur dalam tabel periodik, apa yang menyebabkan keteraturan sifat unsur dalam tabel periodik? 	<p>Tes tertulis uraian:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menentukan jumlah elektron, proton, dan netron dalam atom. • Menentukan konfigurasi elektron dan diagram orbital • Menentukan elektron valensi suatu unsur • Menentukan bilangan kuantum dan bentuk orbital • Menganalisis letak unsur dalam tabel periodik berdasarkan konfigurasi elektron • Menganalisis kecenderungan sifat keperiodikan unsur dalam satu golongan atau periode berdasar kan data <p>Tugas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuat peta konsep tentang perkembangan model atom dan perkembangan tabel 		
4.2. Mengolah dan menganalisis perkembangan model atom.	<ul style="list-style-type: none"> • Perkembangan model atom 				
4.3. Mengolah dan menganalisis truktur atom berdasarkan teori atom Bohr dan teori mekanika kuantum.	<ul style="list-style-type: none"> • Konfigurasi elektron dan diagram orbital • Bilangan kuantum dan bentuk orbital. 				
4.4. Menyajikan hasil analisis hubungan konfigurasi elektron dan diagram orbital untuk menentukan letak unsur dalam tabel periodik dan sifat-sifat periodik unsur.	<ul style="list-style-type: none"> • Sistem periodik unsur (sifat keperiodikan unsur) 				

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>Mengumpulkan Informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati nomor atom dan nomor massa beberapa unsur dalam tabel periodik untuk menentukan jumlah elektron, proton dan netron unsur tersebut. • Menganalisis jumlah proton, elektron, dan netron suatu unsur untuk menentukan isotop, isobar dan isoton. • Menganalisis perkembangan model atom untuk menentukan konfigurasi elektron, diagram orbital, bilangan kuantum dan bentuk orbital serta hubungannya dengan letak unsur dalam tabel periodik. • Menganalisis tabel dan grafik hubungan antara nomor atom dengan sifat keperiodikan unsur (jari-jari atom, energi ionisasi, afinitas elektron, dan keelektronegatifan) <p>Menalar/Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyimpulkan bahwa golongan dan perioda unsur ditentukan oleh nomor atom dan konfigurasi elektron. 	<p>periodik serta mempresen- tasikannya.</p> <p>Keterampilan Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peta konsep 		

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<ul style="list-style-type: none"> Menyimpulkan adanya hubungan antara konfigurasi elektron suatu unsur dengan sifat keperiodikan unsur (jari-jari atom, energi ionisasi, afinitas elektron, dan keelektronegatifan) <p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Mempresentasikan perkembangan teori atom dan perkembangan tabel periodik unsur dengan menggunakan tata bahasa yang benar. 			
3.5. Membandingkan proses pembentukan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi dan ikatan logam serta interaksi antar partikel (atom, ion, molekul) materi dan hubungannya dengan sifat fisik materi. 3.6. Menganalisis kepolaran senyawa. 3.7. Menganalisis teori jumlah pasangan elektron di sekitar inti	Ikatan Kimia <ul style="list-style-type: none"> Struktur Lewis Ikatan ion dan ikatan kovalen Ikatan kovalen koordinasi Senyawa kovalen polar dan non polar. Ikatan logam Gaya antar 	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengamati struktur Lewis beberapa unsur. Membaca tabel titik leleh beberapa senyawa ion dan senyawa kovalen Membaca titik didih senyawa hidrogen halida. <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Bagaimana hubungan antara susunan elektron valensi dengan struktur Lewis? Dari tabel titik leleh muncul 	<p>Sikap</p> <ul style="list-style-type: none"> Observasi perilaku ilmiah, antara lain: rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, dan inovatif dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi. 	30 JP	<ul style="list-style-type: none"> Buku teks kimia Literatur lainnya Encarta Encyclopedia Lembar kerja

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
atom (Teori Domain Elektron) untuk menentukan bentuk molekul.	molekul • Sifat fisik senyawa.	pertanyaan, mengapa ada senyawa yang titik lelehnya rendah dan ada yang titik lelehnya tinggi? • Mengapa atom logam cenderung melepaskan elektron sedangkan atom nonlogam cenderung menerima elektron? • Mengapa atom oksigen dapat mengikat dua atom hidrogen sedangkan atom nitrogen dapat mengikat tiga atom hidrogen? • Apakah ada hubungan antara ikatan kimia dengan sifat fisis senyawa? • Mengapa titik didih air tinggi pada hal air mempunyai massa molekul relatif kecil?	Pengetahuan Tes tertulis uraian • Menjelaskan susunan elektron valensi dan struktur Lewis • Membandingkan proses pembentukan ion dan ikatan kovalen. • Membedakan ikatan kovalen tunggal dan ikatan kovalen rangkap • Menganalisis kepolaran senyawa • Menganalisis hubungan antara jenis ikatan dengan sifat fisis senyawa • Menganalisis bentuk molekul		
4.5. Mengolah dan menganalisis perbandingan proses pembentukan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi, dan ikatan logam serta interaksi antar partikel (atom, ion, molekul) materi dan hubungannya dengan sifat fisik materi.					
4.6. Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan kepolaran senyawa.		Mengumpulkan Informasi • Mengingat susunan elektron valensi dalam orbital. • Menggambar awan elektron valensi berdasarkan susunan elektron dalam orbital. • Menganalisis pembentukan senyawa berdasarkan pembentukan ikatan (berhubungan dengan kecenderungan atom untuk mencapai kestabilan).			
4.7. Meramalkan bentuk molekul berdasarkan teori jumlah pasangan elektron di sekitar inti atom (Teori Domain Elektron).			Keterampilan Praktik		

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<ul style="list-style-type: none"> • Membandingkan proses terbentuknya ikatan ion dan ikatan kovalen. • Menganalisis penyebab perbedaan titik leleh antara senyawa ion dan kovalen. • Menganalisis beberapa contoh pembentukan senyawa kovalen dan senyawa ion. • Menganalisis beberapa contoh senyawa kovalen tunggal, kovalen rangkap dua, kovalen rangkap tiga dan kovalen koordinasi. • Menganalisis sifat logam dengan proses pembentukan ikatan logam. • Menganalisis hubungan antara keelektronegatifan unsur dengan kecenderungan interaksi antar molekulnya • Menganalisis pengaruh interaksi antarmolekul terhadap sifat fisis materi. • Merancang percobaan kepolaran beberapa senyawa (mewakili senyawa kovalen, kovalen polar dan senyawa ionik) serta mempresentasikan hasilnya untuk menyamakan persepsi. • Melakukan percobaan terkait kepolaran beberapa senyawa (mewakili senyawa kovalen, kovalen polar dan senyawa ionik). 	<ul style="list-style-type: none"> • Merancang dan melakukan percobaan tentang kepolaran senyawa <p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Laporan percobaan 		

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati dan mencatat hasil percobaan kepolaran senyawa. • Menganalisis dan menyimpulkan hasil percobaan dikaitkan dengan data keelektronegatifan. <p>Menalar/Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis konfigurasi elektron dan struktur Lewis dalam proses pembentukan ikatan kimia. • Menyimpulkan bahwa jenis ikatan kimia berpengaruh kepada sifat fisik materi. <p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyajikan hasil analisis perbandingan pembentukan ikatan. • Menyimpulkan hasil percobaan tentang kepolaran senyawa dan mempresentasikan dengan menggunakan bahasa yang benar. 			
	<ul style="list-style-type: none"> • Bentuk 	Mengamati			

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	molekul	<ul style="list-style-type: none"> Mengamati bentuk molekul beberapa senyawa melalui gambar/ molymod/ animasi. <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Bagaimana menentukan bentuk molekul suatu senyawa? Bagaimana hubungan antara bentuk molekul dengan kepolaran senyawa? <p>Mengumpulkan Informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengkaji literatur untuk meramalkan bentuk molekul dan mengkaitkan hubungan bentuk molekul dengan kepolaran senyawa. <p>Menalar/Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyimpulkan bentuk molekul berdasarkan teori jumlah pasangan elektron di sekitar inti atom. Menyimpulkan hubungan bentuk molekul dengan kepolaran senyawa. 			

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyajikan gambar bentuk molekul berdasarkan teori jumlah pasangan elektron di sekitar inti atom. Menyajikan hubungan kepolaran senyawa dengan bentuk molekul. 			
<p>3.8. Menganalisis sifat larutan elektrolit dan larutan nonelektrolit berdasarkan daya hantar listriknya.</p> <p>4.8. Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan untuk mengetahui sifat larutan elektrolit dan larutan non- elektrolit .</p>	<p>Larutan elektrolit dan larutan nonelektrolit</p> <p>-</p>	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Mencari informasi tentang cara menguji sifat elektrolit pada larutan (alat dan bahan yang digunakan serta tujuan dan langkah kerja. (Seminggu sebelum pembelajaran, siswa diberi tugas secara berkelompok membaca tentang larutan elektrolit dan larutan nonelektrolit serta menyiapkan alat dan bahan untuk percobaan). <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Mendorong siswa untuk mengajukan pertanyaan tentang larutan elektrolit dan larutan nonelektrolit , misalnya mengapa disebut larutan elektrolit? Bagaimana membuktikan bahwa suatu larutan bersifat elektrolit? Apakah semua larutan dapat 	<p>Sikap</p> <ul style="list-style-type: none"> Observasi perilaku ilmiah saat merancang dan melakukan percobaan serta saat presentasi dengan lembar pengamatan <p>Pengetahuan</p> <p>Tes tertulis uraian</p> <ul style="list-style-type: none"> Menganalisis penyebab larutan elektrolit dapat menghantarkan arus listrik Mengelompokkan larutan elektrolit dan nonelektrolit serta larutan elektrolit kuat dan elektrolit 	6 JP	<ul style="list-style-type: none"> Buku teks kimia Literatur lainnya Encarta Encyclopedia Lembar kerja

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>menghantarkan listrik? Mengapa keringat rasanya asin? Mengapa ketika banjir orang bisa tersengat arus listrik? Apa manfaat larutan elektrolit dalam kehidupan?</p> <ul style="list-style-type: none"> Mendiskusikan dan merumuskan hipotesis terkait dengan pertanyaan stimulasi. <p>Mengumpulkan Informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Merancang percobaan (menentukan alat dan bahan serta tujuan dan langkah kerja) untuk menyelidiki sifat elektrolit pada berbagai larutan berdasarkan daya hantar listriknya. Merakit alat uji elektrolit sesuai gambar. Mempresentasikan hasil rancangan untuk menyamakan persepsi. Menguji sifat elektrolit berbagai larutan yang ada di lingkungan dan larutan yang ada di laboratorium dengan mencelupkan batang elektrode ke dalam masing-masing larutan tersebut. Mencatat data hasil pengamatan dengan teliti dan apa adanya, misalnya terjadi gelembung pada 	<p>lemah berdasarkan daya hantar listriknya.</p> <p>Tugas</p> <ul style="list-style-type: none"> Membuat peta konsep tentang larutan elektrolit dan nonelektrolit <p>Keterampilan Praktik</p> <ul style="list-style-type: none"> Merancang dan melakukan percobaan daya hantar listrik berbagai larutan <p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> Peta konsep Laporan percobaan 		

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>elektrode (sedikit atau banyak), lampu menyala (redup atau terang), atau tidak ada gelembung dan lampu tidak menyala. Saat mencatat hasil pengamatan, siswa didorong untuk mengajukan pertanyaan, mengapa banyak gelembung di elektroda dan lampu menyala terang atau redup?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan penyebab larutan elektrolit dapat menghantarkan arus listrik. • Mengelompokkan larutan pada tabel hasil pengamatan berdasarkan ikatan kimia (senyawa ion atau senyawa kovalen). <p>Menalar/Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengolah data hasil pengamatan dengan menyajikan data tersebut dalam tabel hasil pengamatan. • Menganalisis data hasil percobaan untuk menyimpulkan sifat larutan elektrolit kuat, larutan elektrolit lemah, dan larutan nonelektrolit berdasarkan daya hantar listrik larutan dalam rangka membuktikan hipotesis. • Mengelompokkan larutan ke dalam elektrolit kuat, larutan 			

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>elektrolit lemah, dan larutan nonelektrolit berdasarkan daya hantar listriknya.</p> <ul style="list-style-type: none"> Menganalisis jenis ikatan kimia dan sifat elektrolit suatu zat serta menyimpulkan bahwa larutan elektrolit dapat berupa senyawa ion atau senyawa kovalen polar. Berlatih menuliskan reaksi ionisasi. Setiap kelompok mendiskusikan fungsi larutan elektrolit dalam tubuh manusia dan penyebab keringat terasa asin serta cara mengatasi kekurangan elktrolit dalam tubuh. <p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyusun laporan percobaan secara berkelompok dan mempresentasikan-nya. 			
3.9. Menganalisis perkembangan konsep reaksi oksidasi-reduksi serta menentukan bilangan oksidasi atom dalam molekul atau ion.	<p>Reaksi Oksidasi dan Reduksi</p> <ul style="list-style-type: none"> Konsep reaksi oksidasi - reduksi Bilangan 	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengamati ciri-ciri perubahan kimia (reaksi kimia), misalnya buah (apel, kentang atau pisang) yang dibelah dan dibiarkan di udara terbuka serta mengamati karat besi untuk menjelaskan 	<p>Sikap</p> <ul style="list-style-type: none"> Observasi perilaku ilmiah saat merancang dan melakukan percobaan serta saat 	18 JP	<ul style="list-style-type: none"> Buku teks kimia Literatur lainnya Encarta

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	oksidasi unsur dalam senyawa atau ion	reaksi oksidasi-reduksi.	presentasi dengan lembar pengamatan		Encyclopedia <ul style="list-style-type: none">Lembar kerja
3.10. Menerapkan aturan IUPAC untuk penamaan senyawa anorganik dan organik sederhana.		<ul style="list-style-type: none">Menyimak penjelasan tentang perkembangan konsep reaksi oksidasi-reduksi dan bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion.	Pengetahuan Tes tertulis <ul style="list-style-type: none">Menganalisis unsur yang mengalami oksidasi dan unsur yang mengalami reduksiMenuliskan persamaan reaksi oksidasi reduksiMenganalisis bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ionMemberi nama senyawa-senyawa kimia menurut aturan IUPAC		
4.9. Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan reaksi oksidasi-reduksi.		Menanya <ul style="list-style-type: none">Mengajukan pertanyaan mengapa buah apel, kentang atau pisang yang tadinya berwarna putih setelah dibiarkan di udara menjadi berwarna coklat? Mengapa besi bisa berkarat?Bagaimana menentukan bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion?	Keterampilan Praktik/Unjuk Kerja <ul style="list-style-type: none">Merancang dan melakukan dan melakukan percobaan reaksi		
4.10. Menalar aturan IUPAC dalam penamaan senyawa anorganik dan organik sederhana.		Mengumpulkan Informasi <ul style="list-style-type: none">Merancang percobaan reaksi pembakaran dan serah terima elektron serta mempresentasikan hasilnya untuk menyamakan persepsi.Melakukan percobaan reaksi pembakaran dan serah terima elektron.Mengamati dan mencatat hasil percobaan reaksi pembakaran			

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>dan serah terima elektron.</p> <ul style="list-style-type: none"> Mendiskusikan hasil kajian literatur untuk menjawab pertanyaan tentang bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion. <p>Menalar/Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Menganalisis data untuk menyimpulkan reaksi pembakaran dan serah terima elektron Menuliskan reaksi pembakaran hasil percobaan. Menyamakan jumlah unsur sebelum dan sesudah reaksi. Berlatih menuliskan persamaan reaksi pembakaran. Menuliskan reaksi serah terima elektron hasil percobaan. Berlatih menuliskan persamaan reaksi serah terima elektron. Menganalisis dan menyimpulkan bilangan oksidasi unsur dalam senyawa atau ion. <p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyajikan hasil percobaan reaksi pembakaran dan serah terima elektron. Menyajikan penyelesaian penentuan bilangan oksidasi 	<p>pembakaran dan serah terima elektron</p> <p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> Laporan percobaan 		

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<ul style="list-style-type: none"> Tata nama senyawa 	<p>unsur dalam senyawa atau ion.</p> <p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengkaji literatur tentang tata nama senyawa anorganik dan organik sederhana menurut aturan IUPAC. <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Bagaimana menerapkan aturan IUPAC untuk memberi nama senyawa. <p>Mengumpulkan Informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengkaji literatur untuk menjawab pertanyaan yang berkaitan dengan tata nama senyawa anorganik dan organik sederhana menurut aturan IUPAC. Mendiskusikan aturan IUPAC untuk memberi nama senyawa. <p>Menalar/Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyimpulkan penerapan aturan tata nama senyawa anorganik dan organik sederhana menurut aturan IUPAC. Berlatih memberi nama senyawa sesuai aturan IUPAC. 			

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyajikan penerapan aturan tata nama senyawa anorganik dan organik sederhana menurut aturan IUPAC. 			
<p>3.11. Menerapkan konsep massa atom relatif dan massa molekul relatif, persamaan reaksi, hukum-hukum dasar kimia, dan konsep mol untuk menyelesaikan perhitungan kimia</p>	<p>Stoikiometri</p> <ul style="list-style-type: none"> Massa atom relatif (Ar) dan Massa molekul relatif (Mr) Persamaan reaksi Hukum dasar kimia <ul style="list-style-type: none"> hukum Lavoisier hukum Proust hukum Dalton hukum Gay Lussac hukum Avogadro 	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Membaca literatur tentang massa atom relatif dan massa molekul relatif, persamaan reaksi, hukum dasar kimia dan konsep mol. Mengkaji literatur tentang penerapan konsep mol dalam perhitungan kimia. <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengajukan pertanyaan bagaimana cara menentukan massa atom relatif dan massa molekul relatif suatu senyawa? Bagaimana cara menyetarakan persamaan reaksi? Bagaimana membedakan rumus empiris dengan rumus molekul? Mengapa terbentuk senyawa hidrat? 	<p>Sikap</p> <p>Observasi perilaku ilmiah, antara lain disiplin, rasa ingin tahu, jujur, kerja sama, dan peduli lingkungan saat diskusi, merancang dan melakukan percobaan dengan lembar pengamatan</p> <p>Pengetahuan</p> <p>Tes tertulis uraian</p> <ul style="list-style-type: none"> Menentukan massa atom relatif (Ar) dan massa molekul relatif (Mr) Menentukan rumus empiris dan rumus 	24 JP	<ul style="list-style-type: none"> Buku teks kimia Literatur lainnya Encarta Encyclopedia Lembar kerja
<p>4.11. Mengolah dan menganalisis data terkait massa atom relatif dan massa molekul relatif, persamaan reaksi, hukum-hukum dasar kimia, dan konsep mol untuk menyelesaikan perhitungan kimia.</p>					

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<ul style="list-style-type: none"> Konsep Mol <ul style="list-style-type: none"> - massa molar - volume molar gas - Rumus empiris dan rumus molekul. - Senyawa hidrat. - Kadar zat (persentase massa, persentase volume, bagian per Juta atau part per million, molaritas, molalitas, fraksi mol). Perhitungan kimia <ul style="list-style-type: none"> - hubungan antara jumlah mol, partikel, massa dan volume gas 	<ul style="list-style-type: none"> Bagaimana menentukan kadar zat? Mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan penerapan konsep mol dalam perhitungan kimia. <p>Mengumpulkan Informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Mendiskusikan cara menentukan massa atom relatif dan massa molekul relatif. Mendiskusikan cara menyetarakan persamaan reaksi. Merancang percobaan untuk membuktikan hukum Lavoisier serta mempresentasikan hasil rancangan untuk menyamakan persepsi. Melakukan percobaan untuk membuktikan hukum Lavoisier. Mengamati dan mencatat data hasil percobaan hukum Lavoisier. Mendiskusikan hukum Proust , hukum Dalton, hukum Gay Lussac dan hukum Avogadro. Mendiskusikan massa molar, volume molar gas, rumus empiris dan rumus molekul serta senyawa hidrat. 	<p>molekul serta senyawa hidrat.</p> <ul style="list-style-type: none"> Menentukan kadar zat dalam campuran Menyetarakan persamaan reaksi Menerapkan konsep mol dalam perhitungan kimia <p>Keterampilan Praktik/Unjuk Kerja</p> <ul style="list-style-type: none"> Merancang dan melakukan percobaan untuk membuktikan hukum Lavoisier <p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> Laporan percobaan 		

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<p>dalam persamaan reaksi.</p> <p>- Perekasi pembatas</p>	<ul style="list-style-type: none"> Mendiskusikan penentuan kadar zat dalam campuran. Menganalisis konsep mol untuk menyelesaikan perhitungan kimia (hubungan antara jumlah mol, partikel, massa dan volume gas dalam persamaan reaksi serta pereaksi pembatas). <p>Menalar/Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Berlatih menghitung massa atom relatif dan massa molekul relatif Berlatih menyetarakan persamaan reaksi. Menganalisis data untuk membuktikan hukum Lavoisier. Menganalisis hasil kajian untuk menyimpulkan hukum Proust , hukum Dalton, hukum Gay Lussac dan hukum Avogadro. Berlatih menentukan massa molar dan volume molar gas. Menghubungkan rumus empiris dengan rumus molekul Menghitung banyaknya molekul air dalam senyawa hidrat Menghitung banyaknya zat dalam campuran (% massa, % volum, bpj, molaritas, molalitas, dan 			

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>fraksi mol)</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyimpulkan penggunaan konsep mol untuk menyelesaikan perhitungan kimia. <p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyajikan cara menentukan massa atom relatif dan massa molekul relatif serta persamaan reaksi. Menyajikan hasil percobaan untuk membuktikan hukum Lavoisier. Mempresentasikan hasil kajian tentang hukum Proust, hukum Dalton, hukum Gay Lussac dan hukum Avogadro. Menyajikan cara menentukan rumus empiris dan rumus molekul serta senyawa hidrat. Menyajikan penentuan kadar zat dalam campuran. Menyajikan penerapan konsep mol untuk menyelesaikan perhitungan kimia. 			

Satuan Pendidikan : SMA/MA
Kelas : XI (sebelas)

Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif, dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
- KI 3 : Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
- KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
1.1 Menyadari adanya keteraturan dari sifat hidrokarbon, termokimia, laju reaksi, kesetimbang-an kimia, larutan dan koloid sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahu-an tentang adanya keteraturan tersebut sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang		Pembelajaran pada KD KI-1 dan KI-2 terintegrasi dalam pembelajaran KD pada KI-3 dan KI-4 melalui <i>indirect teaching</i> (pembelajaran tak langsung).	Penilaian hasil belajar pada KD KI-1 dan KI-2 dilakukan melalui observasi, penilaian diri, penilaian antar teman, dan jurnal (catatan pendidik)		

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
kebenarannya bersifat tentatif.					
1.2. Mensyukuri kekayaan alam Indonesia berupa minyak bumi, batubara dan gas alam serta berbagai bahan tambang lainnya sebagai anugrah Tuhan YME dan dapat dipergunakan untuk kemakmuran rakyat Indonesia.		<ul style="list-style-type: none"> Pembelajaran pada KD KI-1 dan KI-2 terintegrasi dalam pembelajaran KD pada KI-3 dan KI-4 melalui <i>indirect teaching</i> (pembelajaran tak langsung) 	<ul style="list-style-type: none"> Penilaian hasil belajar pada KD KI-1 dan KI-2 dilakukan melalui observasi, penilaian diri, penilaian antar teman, dan jurnal (catatan pendidik) 		
2.1. Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.		<ul style="list-style-type: none"> Pembelajaran pada KD KI-1 dan KI-2 terintegrasi dalam pembelajaran KD pada KI-3 dan KI-4 melalui <i>indirect teaching</i> (pembelajaran tak langsung) 	<ul style="list-style-type: none"> Penilaian hasil belajar pada KD KI-1 dan KI-2 dilakukan melalui observasi, penilaian diri, penilaian antar teman, dan jurnal (catatan pendidik) 		
2.2. Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai		<ul style="list-style-type: none"> Pembelajaran pada KD KI-1 dan KI-2 terintegrasi dalam pembelajaran KD 	<ul style="list-style-type: none"> Penilaian hasil belajar pada KD KI-1 dan KI-2 		

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.		pada KI-3 dan KI-4 melalui <i>indirect teaching</i> (pembelajaran tak langsung)	dilakukan melalui observasi, penilaian diri, penilaian antar teman, dan jurnal (catatan pendidik)		
2.3. Menunjukkan perilaku responsif dan pro-aktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan		<ul style="list-style-type: none"> Pembelajaran pada KD KI-1 dan KI-2 terintegrasi dalam pembelajaran KD pada KI-3 dan KI-4 melalui <i>indirect teaching</i> (pembelajaran tak langsung) 	<ul style="list-style-type: none"> Penilaian hasil belajar pada KD KI-1 dan KI-2 dilakukan melalui observasi, penilaian diri, penilaian antar teman, dan jurnal (catatan pendidik) 		
3.1. Menganalisis struktur dan sifat senyawa hidrokarbon berdasarkan pemahaman kekhasan atom karbon dan penggolongan senyawanya.	Senyawa Hidrokarbon dan Minyak Bumi <ul style="list-style-type: none"> Senyawa hidrokarbon (Identifikasi atom C dan H) Kekhasan atom karbon. Atom C primer, sekunder, tertier, dan kuarternier. Struktur Alkana, alkena dan alkuna 	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> Mengkaji dari berbagai sumber tentang senyawa hidrokarbon Mengamati demonstrasi pembakaran senyawa karbon (contoh pemanasan gula). Menanya <ul style="list-style-type: none"> Mengajukan pertanyaan terkait dengan hasil pengamatan tentang hidrokarbon, misalnya: <ul style="list-style-type: none"> Mengapa senyawa hidrokarbon banyak sekali terdapat di alam? Bagaimana cara mengelompokkan senyawa hidrokarbon? 	Sikap <ul style="list-style-type: none"> Observasi perilaku ilmiah, antara lain: disiplin, jujur, tanggungja-wab, kerja sama, kreatif, dan peduli dalam melakukan percobaan dan presentasi. Pengetahuan Tes tertulis uraian menganalisis: <ul style="list-style-type: none"> Kekhasan atom karbon. 	12 JP	<ul style="list-style-type: none"> Buku kimia Lembar kerja molymod Berbagai sumber dari migas atau yang lainnya
3.2. Memahami proses pembentukan dan teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi serta kegunaannya.					
3.3. Mengevaluasi dampak pembakaran senyawa hidrokarbon terhadap					

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
lingkungan dan kesehatan serta cara mengatasinya.	<ul style="list-style-type: none"> • Isomer • Sifat-sifat fisik alkana, alkena dan alkuna • Reaksi senyawa hidrokarbon 	<ul style="list-style-type: none"> - Bagaimana cara memberi nama senyawa hidrokarbon? - Senyawa apa yang terbentuk pada reaksi pembakaran hidrokarbon? <p>Mengumpulkan Informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis senyawa yang terjadi pada pembakaran senyawa karbon berdasarkan hasil pengamatan • Menganalisis kekhasan atom karbon • Menganalisis jenis atom C berdasarkan jumlah atom C yang terikat dari rantai atom karbon (atom C primer, sekunder, tertier, dan kuarternar) • Menentukan rumus umum Alkana, alkena dan alkuna berdasarkan analisis rumus strukturnya. • Mendiskusikan aturan IUPAC untuk memberi nama senyawa alkana, alkena dan alkuna • Mendiskusikan pengertian isomer (isomer rangka, posisi, fungsi, geometri) • Memprediksi isomer dari senyawa hidrokarbon • Menganalisis reaksi senyawa hidrokarbon 	<ul style="list-style-type: none"> • Atom C primer, sekunder, tertier, dan kuarternar. • Struktur alkana, alkena dan alkuna serta tatanama menurut IUPAC • Isomer • Sifat-sifat fisik alkana, alkena dan alkuna • Pemahaman reaksi senyawa karbon • Mengevaluasi dampak pembakaran minyak bumi dan gas alam. <p>Tugas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuat bahan presentasi tentang minyak bumi dan bahan bakar alternatif pengganti minyak bumi dan gas alam dalam kerja kelompok serta mempresentasikan. 		
4.1. Mengolah dan menganalisis struktur dan sifat senyawa hidrokarbon berdasarkan pemahaman kekhasan atom karbon dan penggolongan senyawanya.					
4.2. Menyajikan hasil pemahaman tentang proses pembentukan dan teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi beserta kegunaannya.					
4.3. Menyajikan hasil evaluasi dampak pembakaran hidrokarbon terhadap lingkungan dan kesehatan serta upaya untuk mengatasinya.					

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>Menalar/Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Menghubungkan rumus struktur alkana, alkena dan alkuna dengan sifat fisiknya Berlatih membuat isomer senyawa karbon Berlatih menuliskan reaksi senyawa karbon <p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyampaikan hasil diskusi atau ringkasan pembelajaran dengan lisan atau tertulis, dengan menggunakan tata bahasa yang benar. <p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Menggali informasi dengan cara membaca/ mendengar/menyimak tentang, proses pembentukan minyak bumi dan gas alam, komponen-komponen utama penyusun minyak bumi, fraksi minyak bumi, mutu bensin, dampak pembakaran bahan 	<p>Keterampilan</p> <p>Proyek</p> <ul style="list-style-type: none"> Mendata kebutuhan konsumsi elpiji di rumah tangga dan mengajukan gagasan energi alternatif <p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> Laporan hasil identifikasi atom C,H dan O dalam sampel Bahan presentasi 		
	<p>Minyak bumi</p> <ul style="list-style-type: none"> Fraksi minyak bumi Mutu bensin Dampak pembakaran bahan bakar 				

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	dan cara mengatasinya • Senyawa hidrokarbon dalam kehidupan sehari-hari.	bakar terhadap lingkungan dan kesehatan serta upaya untuk mengatasinya Menanya • Mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan bagaimana terbentuknya minyak bumi dan gas alam, cara pemisahan (fraksi minyak bumi), bagaimana meningkatkan mutu bensin, apa dampak pembakaran bahan bakar terhadap lingkungan, kesehatan dan upaya untuk mengatasinya serta mencari bahan bakar alternatif selain dari minyak bumi dan gas alam. Mengumpulkan Informasi • Mengumpulkan informasi tentang proses penyulingan bertingkat • Mengumpulkan informasi tentang dampak pembakaran bahan bakar terhadap lingkungan, kesehatan dan upaya untuk mengatasinya serta mencari bahan bakar alternatif selain dari minyak bumi dan gas alam.			

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>Menalar/Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Menganalisis proses penyulingan bertingkat untuk menyimpulkan dasar dan teknik pemisahan minyak bumi menjadi fraksi-fraksinya. Membedakan kualitas bensin berdasarkan bilangan oktannya. Menyimpulkan dampak pembakaran hidrokarbon terhadap lingkungan dan kesehatan serta cara mengatasinya. Mengajukan gagasan tentang bahan bakar alternatif selain dari minyak bumi dan gas alam <p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Mempresentasikan hasil kerja kelompok dengan menggunakan tata bahasa yang benar. 			
3.4. Membedakan reaksi eksoterm dan reaksi endoterm berdasarkan hasil percobaan dan diagram tingkat energi.	<p>Thermokimia</p> <ul style="list-style-type: none"> Reaksi eksoterm dan reaksi endoterm Perubahan entalpi reaksi <ul style="list-style-type: none"> Kalorimeter Hukum Hess Energi ikatan 	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengkaji literatur tentang sistem dan lingkungan Mengamati reaksi eksoterm dan endoterm Mengkaji literatur tentang perubahan entalpi pembentukan standar. 	<p>Sikap</p> <ul style="list-style-type: none"> Observasi perilaku ilmiah dalam melakukan percobaan dan presentasi, misalnya: melihat skala volume dan suhu, cara menggunakan pipet, 	12 JP	<ul style="list-style-type: none"> Buku kimia kelas XI Lembar kerja Berbagai sumber lainnya
3.5. Menentukan ΔH reaksi berdasarkan hukum Hess, data perubahan					

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
entalpi pembentukan standar, dan data energi ikatan.		<p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan reaksi eksoterm dan endoterm dalam kehidupan sehari-hari, • Bagaimana menentukan perubahan entalpi reaksi • Mengapa pemerintah mengkonversi minyak tanah menjadi LPG? <p>Mengumpulkan Informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan pengertian sistem dan lingkungan • Mendiskusikan macam-macam perubahan entalpi • Merancang percobaan dan mempresentasikan hasilnya: <ul style="list-style-type: none"> - Reaksi Eksoterm dan Reaksi Endoterm - Penentuan Perubahan Entalpi dengan Kalorimeter - Penentuan Kalor Pembakaran Bahan Bakar • Melakukan percobaan: <ul style="list-style-type: none"> - Reaksi eksoterm dan Reaksi Endoterm - Penentuan Perubahan Entalpi dengan Kalorimeter - Penentuan kalor pembakaran 	<p>cara menimbang, keaktifan, kerja sama, komuni-katif, dan peduli lingkungan, dsb)</p> <p>Pengetahuan</p> <p>Tes tertulis uraian tentang:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pemahaman reaksi eksoterm dan reaksi endoterm • Membuat diagram siklus dan diagram tingkat energi berdasar-kan data. • Menentukan perubahan entalpi (H) reaksi dengan hukum Hess dan data energi ikatan <p>Keterampilan</p> <p>Praktik/Unjuk Kerja</p> <ul style="list-style-type: none"> • Merancang dan melakukan percobaan reaksi eksoterm, reaksi 		
4.4. Merancang, melakukan, menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan reaksi eksoterm dan reaksi endoterm					
4.5. Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan penentuan ΔH suatu reaksi.					

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>bahan bakar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati dan mencatat hasil percobaan <p>Menalar/Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis data untuk membuat diagram siklus dan diagram tingkat energi • Mengolah data untuk menentukan harga perubahan entalpi (azas Black) • Membandingkan perubahan entalpi pembakaran sempurna dengan pembakaran tidak sempurna melalui perhitungan • Menghubungkan perubahan entalpi reaksi dengan energi ikatan • Menghitung perubahan entalpi berdasarkan hukum Hess dan energi ikatan. <p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuat laporan hasil percobaan dengan menggunakan tata bahasa yang benar. • Mempresentasikan hasil percobaan dengan menggunakan tata bahasa yang benar. 	<p>endoterm dan mengkaitkannya dengan peristiwa sehari-hari</p> <ul style="list-style-type: none"> • Merancang dan melakukan percobaan penentuan perubahan entalpi dengan kalorimeter dan mengkaitkannya dengan peristiwa sehari-hari. • Merancang dan melakukan percobaan penentuan kalor pembakaran bahan bakar <p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Laporan percobaan 		

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.6. Memahami teori tumbukan (tabrakan) untuk menjelaskan reaksi kimia.	Laju Reaksi <ul style="list-style-type: none"> • Teori tumbukan • Faktor-faktor penentu laju reaksi • Orde reaksi dan persamaan laju reaksi 	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> • Mencari informasi dengan cara membaca/ melihat/ mengamati reaksi yang berjalan sangat cepat dan reaksi yang berjalan sangat lambat, contoh petasan, perkaratan (korosi) Menanya <ul style="list-style-type: none"> • Mengajukan pertanyaan terkait hasil pengamatan mengapa ada reaksi yang lambat dan reaksi yang cepat Mengumpulkan Informasi <ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan pengertian laju reaksi • Mendiskusikan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi • Merancang percobaan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi (ukuran, konsentrasi, suhu dan katalis) dan mempresentasikan hasilnya untuk menyamakan persepsi • Melakukan percobaan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi. • Mengamati dan mencatat data hasil percobaan 	Sikap <ul style="list-style-type: none"> • Observasi perilaku ilmiah dalam melakukan percobaan dan presentasi, misalnya: melihat skala volume dan suhu, cara menggunakan pipet, cara menimbang, keaktifan, kerja sama, komunikatif, tanggungjawab, dan peduli lingkungan, dsb) Pengetahuan <p>Tes tertulis uraian</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis data hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi • Membuat grafik laju reaksi berdasarkan data • Menganalisis data hasil percobaan 	12 JP	- Buku kimia kelas XI - Lembar kerja - Berbagai sumber lainnya
3.7. Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dan menentukan orde reaksi berdasarkan data hasil percobaan.					
4.6. Menyajikan hasil pemahaman terhadap teori tumbukan (tabrakan) untuk menjelaskan reaksi kimia.					
4.7. Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dan orde reaksi.					

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>Menalar/Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengolah data untuk membuat grafik laju reaksi • Mengolah dan menganalisis data hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi. • Mengolah dan menganalisis data hasil percobaan untuk menentukan orde reaksi dan persamaan laju reaksi • Menyimpulkan peran katalis dalam industri kimia. <p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuat laporan hasil percobaan dengan menggunakan tata bahasa yang benar. • Mempresentasikan hasil percobaan dengan menggunakan tata bahasa yang benar. 	<p>untuk menentukan orde reaksi dan persamaan laju reaksi</p> <p>Keterampilan Praktik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Merancang percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi <p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Laporan percobaan 		
3.8. Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan yang diterapkan dalam industri.	Kesetimbangan Kimia <ul style="list-style-type: none"> • Kesetimbangan dinamis • Pergeseran arah kesetimbangan • Tetapan 	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati dengan cara membaca/ mendengar / melihat dari berbagai sumber tentang kesetimbangan kimia, contoh demonstrasi reaksi timbal sulfat dengan kalium iodida yang terbentuk warna kuning, setelah penambahan natriumsulfat kembali 	<p>Sikap</p> <ul style="list-style-type: none"> • Observasi perilaku ilmiah dalam merancang dan melakukan percobaan dan presentasi, misalnya: melihat 	16 JP	- Buku kimia kelas XI - Lembar kerja - Berbagai sumber lainnya
3.9. Menentukan					

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
hubungan kuantitatif antara pereaksi dengan hasil reaksi dari suatu reaksi kesetimbangan.	kesetimbangan (K_c dan K_p)	terbentuk endapan putih.	skala volume dan suhu, cara menggunakan pipet, cara menimbang, keaktifan, kerja sama, komunikasi, dan peduli lingkungan, dsb)		
4.8. Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan.		<p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengajukan pertanyaan mengapa terjadi reaksi balik (reaksi kesetimbangan dinamis) Faktor apa saja yang mempengaruhi pergeseran kesetimbangan? <p>Mengumpulkan Informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Mendiskusikan reaksi yang terjadi berdasarkan hasil demonstrasi Mendiskusikan terjadinya reaksi kesetimbangan dan jenis-jenisnya Menuliskan persamaan reaksi kesetimbangan Merancang percobaan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan dan mempresentasikan hasilnya untuk menyamakan persepsi Melakukan percobaan faktor-faktor yang menggeser arah kesetimbangan (konsentrasi, volum, tekanan dan suhu) Mengamati dan mencatat data hasil percobaan <p>Menalar/Mengasosiasi</p>	<p>Pengetahuan</p> <p>Tes tertulis uraian</p> <ul style="list-style-type: none"> Menganalisis data faktor-faktor yang menggeser arah kesetimbangan Menentukan komposisi zat dalam keadaan setimbang, K_c dan K_p dan hubungan K_c dengan K_p <p>Keterampilan</p> <p>Praktik/Unjuk Kerja</p> <ul style="list-style-type: none"> Merancang dan 		
4.9. Memecahkan masalah terkait hubungan kuantitatif antara pereaksi dengan hasil reaksi dari suatu reaksi kesetimbangan.					

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<ul style="list-style-type: none"> Mengolah dan menganalisis data hasil percobaan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan Mengaplikasikan faktor-faktor yang menggeser arah kesetimbangan untuk mendapatkan hasil yang optimal dalam industri Menentukan komposisi zat dalam keadaan setimbang, derajat disosiasi α WHWDSQ NHVHWLPEDQJan (Kc dan Kp) dan hubungan Kc dengan Kp <p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Membuat laporan percobaan dan mempresen-tasikannya dengan menggunakan tata bahasa yang benar. 	<p>melakukan percobaan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan</p> <p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> Laporan percobaan 		
3.10. Menganalisis sifat larutan berdasarkan konsep asam basa dan/atau pH larutan.	Asam dan Basa <ul style="list-style-type: none"> Perkembangan konsep asam dan basa Indikator pH asam lemah, basa lemah, dan pH asam kuat 	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> Mencari informasi dengan cara membaca/ melihat/ mengamati dan menyimpulkan data percobaan untuk memahami teori asam dan basa, indikator alam dan indikator kimia, pH (asam/basa lemah, asam/basa kuat) 	Sikap <ul style="list-style-type: none"> Observasi perilaku ilmiah dalam merancang dan melakukan percobaan dan presentasi, misalnya: melihat skala volume, cara menggunakan pipet, 	12 JP	<ul style="list-style-type: none"> Buku kimia kelas XI Lembar kerja Berbagai sumber lainnya
4.10. Mengajukan ide/gagasan tentang penggunaan indikator yang tepat untuk					

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
menentukan keasaman asam/basa atau titrasi asam/basa.	basa kuat	<p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Adakah bahan-bahan disekitar kita yang dapat berfungsi sebagai indikator? Apa perbedaan asam lemah dengan asam kuat dan basa lemah dengan basa kuat? <p>Mengumpulkan Informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengidentifikasi beberapa larutan asam basa dengan beberapa indikator Menganalisis teori asam basa berdasarkan konsep Arrhenius, Bronsted Lowry dan Lewis Mendiskusikan bahan alam yang dapat digunakan sebagai indikator Merancang percobaan untuk pembuatan indikator alam dan mempresentasikan hasilnya untuk menyamakan persepsi. Melakukan percobaan pembuatan indikator alam dan mengaplikasikannya. Mendiskusikan perbedaan asam lemah dengan asam kuat serta basa lemah dengan basa kuat Merancang percobaan untuk membedakan asam lemah dengan 	<p>cara menimbang, keaktifan, kerja sama, komunika-tif, dan peduli lingkungan, dsb)</p> <p>Pengetahuan</p> <p>Tes tertulis uraian</p> <ul style="list-style-type: none"> Pemahaman konsep asam basa Menghitung pH larutan asam/basa lemah dan asam/basa kuat Menganalisis kekuatan asam basa dihubungan dengan derajat tetapan ionisasi (K_a) <p>Keterampilan</p> <p>Praktik</p> <ul style="list-style-type: none"> Merancang dan melakukan percobaan 		

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>asam kuat serta basa lemah dengan basa kuat yang konsentrasinya sama menggunakan indikator universal atau pH meter dan mempresentasikan hasil rancangan untuk menyamakan persepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan percobaan untuk membedakan asam lemah dengan asam kuat serta basa lemah dengan basa kuat yang konsentrasinya sama menggunakan indikator universal atau pH meter • Mengamati dan mencatat hasil percobaan <p>Menalar/Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyimpulkan konsep asam basa menurut Arrhenius, Bronsted Lowry dan Lewis • Mengolah data hasil percobaan dan menyimpulkannya. • Memprediksi pH larutan dengan menggunakan beberapa indikator. • Menyimpulkan perbedaan asam lemah dengan asam kuat serta basa lemah dengan basa kuat • Menghitung pH larutan asam dan larutan basa • Menghubungkan asam lemah dengan 	<p>pembuatan indikator alam</p> <ul style="list-style-type: none"> • Merancang dan melakukan percobaan kekuatan asam dan basa <p>Proyek</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyelidiki kadar asam asetat dalam cuka dapur berbagai merek <p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Laporan percobaan 		

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		asam kuat serta basa lemah dengan basa kuat untuk PHQGDSDWNDQ GHUDMDW LRQLVDVL _ Å _ atau tetapan ionisasi (K_a) Mengomunikasikan <ul style="list-style-type: none"> Membuat laporan percobaan dan mempresen-tasikannya dengan menggunakan tata bahasa yang benar. 			
3.11. Menentukan konsentrasi/kadar asam atau basa berdasarkan data hasil titrasi asam basa.	Titrasi <ul style="list-style-type: none"> Titrasi asam basa Kurva titrasi 	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> Mencari informasi dari berbagai sumber tentang titrasi asam basa . Menanya <ul style="list-style-type: none"> Bagaimana memilih indikator yang tepat dalam titrasi asam basa? Kapan titrasi dinyatakan selesai? Bagaimana menguji kebenaran konsentrasi suatu produk, misalnya cuka dapur 25%. Mengumpulkan Informasi <ul style="list-style-type: none"> Merancang percobaan titrasi asam basa dan mempresentasikan hasil rancangan untuk menyamakan persepsi Memprediksi indikator yang dapat digunakan untuk titrasi asam basa 	Sikap <ul style="list-style-type: none"> Mengamati perilaku ilmiah dalam merancang dan melakukan percobaan dan presentasi, misalnya: merangkai alat titrasi melihat skala volume, cara mengisi buret, cara menggunakan pipet, cara menimbang, keaktifan, kerja sama, komunikatif, dan peduli lingkungan, dsb) 	12 JP	- Buku kimia kelas XI - Lembar kerja - Berbagai sumber lainnya
4.11. Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan titrasi asam-basa.					

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<ul style="list-style-type: none"> Melakukan percobaan titrasi asam basa. Mengamati dan mencatat data hasil titrasi <p>Menalar/Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengolah data hasil percobaan Menentukan konsentasi pentiter atau zat yang dititer Menentukan kemurnian suatu zat Menganalisis kurva titrasi dan menentukan titik ekuivalen melalui titik akhir titrasi <p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Membuat laporan titrasi asam basa dan mempresentasikannya dengan menggunakan tata bahasa yang benar. Mengkomunikasikan bahwa untuk menentukan kemurnian suatu zat dapat dilakukan dengan cara titrasi asam basa. 	<p>Pengetahuan</p> <p>Tes tertulis uraian</p> <ul style="list-style-type: none"> Menentukan konsentasi pentiter atau zat yang dititer Menganalisis kurva titrasi dan menentukan titik ekuivalen melalui titik akhir titrasi <p>Keterampilan</p> <p>Praktik/Kinerja</p> <ul style="list-style-type: none"> Merancang dan melakukan percobaan titrasi asam basa Membuat kurva/grafik titrasi <p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> Laporan percobaan Kurva titrasi 		
3.12.Menganalisis garam-garam yang mengalami hidrolisis.	Hidrolisis <ul style="list-style-type: none"> Sifat garam yang terhidrolisis 	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> Mencari informasi dari berbagai sumber tentang hidrolisis garam 	Sikap <ul style="list-style-type: none"> Observasi perilaku ilmiah dalam melakukan percobaan dan 	12 JP	- Buku kimia kelas XI - Lembar kerja - Berbagai sumber
4.12.Merancang,					

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan untuk menentukan jenis garam yang mengalami hidrolisis.	<ul style="list-style-type: none"> Tetapan hidrolisis (Kh) pH garam yang terhidrolisis 	<p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengapa garam ada yang bersifat asam, basa dan netral? <p>Mengumpulkan Informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Merancang percobaan untuk identifikasi pH garam dan mempresentasikannya untuk menyamakan persepsi Melakukan percobaan untuk identifikasi pH garam dengan menggunakan kertas lakmus atau indikator universal atau pH meter Mengamati dan mencatat data hasil percobaan <p>Menalar/Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengolah dan menganalisis data hasil pengamatan Menyimpulkan sifat garam yang terhidrolisis Menganalisis rumus kimia garam-garam dan memprediksi sifatnya Menentukan grafik hubungan perubahan harga pH pada titrasi asam basa untuk menjelaskan sifat garam yang terhidrolisis Menentukan tetapan hidrolisis (Kh) 	<p>presentasi, misalnya: cara menggunakan kertas lakmus, indikator universal atau pH meter; keaktifan, kerja sama, komunika-tif, dan peduli lingkungan, dsb)</p> <p>Pengetahuan Tes tertulis uraian</p> <ul style="list-style-type: none"> Menganalisis grafik hubungan perubahan harga pH pada titrasi asam basa untuk menjelaskan sifat garam yang terhidrolisis Menentukan tetapan hidrolisis (Kh) dan pH larutan garam yang terhidrolisis melalui perhitungan <p>Keterampilan Praktik</p>		lainnya

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>dan pH larutan garam yang terhidrolisis melalui perhitungan</p> <p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Membuat laporan percobaan identifikasi garam dan mempresentasikannya dengan menggunakan tata bahasa yang benar 	<ul style="list-style-type: none"> Merancang dan melakukan percobaan identifikasi pH gram <p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> Laporan percobaan 		
3.13. Menganalisis peran larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup.	<p>Larutan Penyangga</p> <ul style="list-style-type: none"> Sifat larutan penyangga pH larutan penyangga Peranan larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup 	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Mencari informasi dari berbagai sumber tentang larutan penyangga, sifat dan pH larutan penyangga serta peranannya dalam tubuh makhluk hidup Mencari informasi tentang darah yang berhubungan dengan kemampuannya dalam mempertahankan pH. <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Bagaimana terbentuknya larutan penyangga Mengapa larutan penyangga pHnya relatif tidak berubah dengan penambahan sedikit asam atau basa Mengapa pH darah relatif tetap? 	<p>Sikap</p> <ul style="list-style-type: none"> Observasi perilaku ilmiah dalam melakukan percobaan dan presentasi, misalnya: cara menggunakan kertas lakmus, indikator universal atau pH meter; melihat skala volume, cara menggunakan pipet, keaktifan, kerja sama, komunikatif, dan peduli lingkungan, dsb) 	12 JP	<ul style="list-style-type: none"> Buku kimia kelas XI Lembar kerja Berbagai sumber lainnya
4.13. Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan untuk menentukan sifat larutan penyangga.					

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>Mengumpulkan Informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis terbentuknya larutan penyangga • Menganalisis sifat larutan penyangga • Merancang percobaan untuk membedakan larutan yang bersifat penyangga atau larutan yang bukan penyangga dengan menggunakan indikator universal atau pH meter serta mempresentasikannya untuk menyamakan persepsi • Merancang percobaan untuk membedakan sifat larutan penyangga atau larutan yang bukan penyangga dengan penambahan sedikit asam atau basa atau diencerkan serta mempresentasikan hasil rancangan untuk menyamakan persepsi • Melakukan percobaan • Mengamati dan mencatat data hasil pengamatan <p>Menalar/Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengolah dan menganalisis data untuk menyimpulkan larutan yang bersifat penyangga • Menentukan pH larutan penyangga melalui perhitungan • Menentukan grafik hubungan perubahan harga pH pada titrasi asam 	<p>Pengetahuan</p> <p>Tugas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Merancang percobaan larutan penyangga <p>Tes tertulis uraian</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis data untuk menyimpulkan larutan yang bersifat penyangga • Menghitung pH larutan penyangga • Menganalisis grafik hubungan perubahan harga pH pada titrasi asam basa untuk menjelaskan sifat larutan penyangga <p>Keterampilan</p> <p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Laporan percobaan 		

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>basa untuk menjelaskan sifat larutan penyangga</p> <p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuat laporan percobaan dan mempresentasikannya dengan menggunakan tata bahasa yang benar • Mengkomunikasikan sifat larutan penyangga dan manfaat larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup. 			
3.14. Memprediksi terbentuknya endapan dari suatu reaksi berdasarkan prinsip kelarutan dan data hasil kali kelarutan (Ksp).	Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan <ul style="list-style-type: none"> • Kelarutan dan hasil kali kelarutan • Memprediksi terbentuknya endapan • Pengaruh penambahan ion senama 	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mencari informasi dari berbagai sumber dengan membaca/mendengar/mengamati tentang kelarutan dan hasil kali kelarutan serta memprediksi terbentuknya endapan dan pengaruh penambahan ion senama <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bagaimana hubungan antara kelarutan dan hasil kali kelarutan. • Mengapa Kapur (CaCO_3) sukar larut dalam air? <p>Mengumpulkan Informasi</p>	<p>Sikap</p> <ul style="list-style-type: none"> • Observasi perilaku ilmiah dalam melakukan percobaan dan presentasi, misalnya: melihat skala volume dan suhu, cara menggunakan pipet, cara menimbang, keaktifan, kerja sama, komunikasi, tanggung jawab, dan peduli lingkungan, dsb) 	16 JP	<ul style="list-style-type: none"> - Buku kimia kelas XI - Lembar kerja - Berbagai sumber lainnya
4.14. Mengolah dan menganalisis data hasil percobaan untuk memprediksi terbentuknya endapan.					

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan reaksi kesetimbangan dalam larutan • Mendiskusikan rumus tetapan kesetimbangan (K_{sp}) • Merancang percobaan kelarutan suatu zat dan mempresentasikan hasil rancangan untuk menyamakan persepsi • Melakukan percobaan kelarutan suatu zat • Mengamati dan mencatat data hasil percobaan <p>Menalar/Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyimpulkan hubungan kelarutan dan hasil kali kelarutan • Menyimpulkan pengaruh ion senama pada kelarutan. • Memprediksi kelarutan suatu zat • Menghitung kelarutan dan hasil kali kelarutan • Mengolah data hasil percobaan dan menyimpulkannya <p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuat laporan percobaan dan mempresen-tasikannya dengan menggunakan tata bahasa yang 	<p>Pengetahuan</p> <p>Tes tertulis uraian</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menghitung kelarutan dan hasil kali kelarutan • Memprediksi kelarutan suatu zat <p>Keterampilan Praktik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Merancang dan melakukan percobaan reaksi pengendapan <p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Laporan percobaan 		

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		benar.			
3.15. Menganalisis peran koloid dalam kehidupan berdasarkan sifat-sifatnya	Koloid <ul style="list-style-type: none"> • Sistem koloid • Sifat koloid • Pembuatan koloid • Peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari dan industri 	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> • Mencari informasi dari berbagai sumber dengan membaca/mendengar/mengmati tentang sistem koloid, sifat-sifat koloid, pembuatan koloid dan peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari • Mencari contoh-contoh koloid yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari. Menanya <ul style="list-style-type: none"> • Bagaimana peran sistem koloid dalam kehidupan, misalnya dalam pembuatan kosmetik, farmasi, bahan makanan dan lain-lain) • Bagaimana peran sabun dalam membersihkan piring kotor? Mengumpulkan Informasi <ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan hasil bacaan tentang sistem koloid, sifat-sifat koloid, pembuatan koloid dan peranannya dalam kehidupan sehari-hari • Merancang percobaan pembuatan koloid dan mempresentasikan hasil rancangan untuk menyamakan persepsi • Melakukan percobaan pembuatan 	Sikap Observasi <ul style="list-style-type: none"> • Sikap ilmiah dalam melakukan percobaan dan presentasi, misalnya: cara menggunakan senter (effek Tyndall), keaktifan, kerja sama, komunikatif, tanggung jawab, dan peduli lingkungan, dsb) Pengetahuan Tes tertulis uraian <ul style="list-style-type: none"> • Pemahaman sistem koloid, sifat-sifat koloid, dan pembuatan koloid serta peranannya dalam kehidupan. Tugas <ul style="list-style-type: none"> • Membuat peta 	12 JP	- Buku kimia kelas XI - Lembar kerja - Berbagai sumber lainnya
4.15. Mengajukan ide/gagasan untuk memodifikasi pembuatan koloid berdasarkan pengalaman membuat beberapa jenis koloid.					

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>koloid</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati dan mencatat data hasil percobaan • Mendiskusikan bahan/zat yang berupa koloid dalam industri farmasi, kosmetik, bahan makanan, dan lain-lain <p>Menalar/Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyimpulkan sistem koloid, sifat-sifat koloid, pembuatan koloid dan peranannya dalam kehidupan sehari-hari untuk membuat peta konsep. • Menganalisis dan menyimpulkan data hasil percobaan • Menghubungkan sistem koloid dengan sifat-sifatnya • Membedakan koloid liofob dan koloid hidrofob <p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mempresentasikan peta konsep sistem koloid, sifat-sifat koloid, dan pembuatan koloid serta peranannya dalam kehidupan • Membuat laporan percobaan dan mempresen-tasikannya dengan menggunakan tata bahasa yang benar. 	<p>konsep tentang sistem koloid, sifat-sifat koloid, pembuatan koloid dan peranannya dalam kehidupan.</p> <p>Keterampilan Praktik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Merancang dan melakukan percobaan pembuatan koloid <p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peta konsep • Laporan percobaan 		

Satuan Pendidikan : SMA/MA
Kelas : XII (dua belas)

Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI 4 : Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri serta bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
1.1. Menyadari adanya keteraturan dalam sifat koligatif larutan, reaksi redoks, keragaman sifat unsur, senyawa makromolekul sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya keteraturan tersebut sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang		Pembelajaran pada KD KI-1 dan KI-2 terintegrasi dalam pembelajaran KD pada KI-3 dan KI-4 melalui <i>indirect teaching</i> (pembelajaran tak langsung)	Penilaian hasil belajar pada KD KI-1 dan KI-2 dilakukan melalui observasi, penilaian diri, penilaian antar teman, dan jurnal (catatan pendidik)		

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
kebenarannya bersifat tentatif.					
1.2. Mensyukuri kelimpahan unsur golongan utama dan golongan transisi di alam Indonesia sebagai bahan tambang merupakan anugerah Tuhan YME yang digunakan untuk kemakmuran rakyat Indonesia.		<ul style="list-style-type: none"> Pembelajaran pada KD KI-1 dan KI-2 terintegrasi dalam pembelajaran KD pada KI-3 dan KI-4 melalui <i>indirect teaching</i> (pembelajaran tak langsung) 	<ul style="list-style-type: none"> Penilaian hasil belajar pada KD KI-1 dan KI-2 dilakukan melalui observasi, penilaian diri, penilaian antar teman, dan jurnal (catatan pendidik) 		
2.1. Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.		<ul style="list-style-type: none"> Pembelajaran pada KD KI-1 dan KI-2 terintegrasi dalam pembelajaran KD pada KI-3 dan KI-4 melalui <i>indirect teaching</i> (pembelajaran tak langsung) 	<ul style="list-style-type: none"> Penilaian hasil belajar pada KD KI-1 dan KI-2 dilakukan melalui observasi, penilaian diri, penilaian antar teman, dan jurnal (catatan pendidik) 		
2.2. Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan		<ul style="list-style-type: none"> Pembelajaran pada KD KI-1 dan KI-2 terintegrasi dalam pembelajaran KD pada KI-3 dan KI-4 melalui <i>indirect teaching</i> (pembelajaran tak langsung) 	<ul style="list-style-type: none"> Penilaian hasil belajar pada KD KI-1 dan KI-2 dilakukan melalui 		

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.			observasi, penilaian diri, penilaian antar teman, dan jurnal (catatan pendidik)		
2.3. Menunjukkan perilaku responsif dan pro-aktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan.		<ul style="list-style-type: none"> Pembelajaran pada KD KI-1 dan KI-2 terintegrasi dalam pembelajar-an KD pada KI-3 dan KI-4 melalui <i>indirect teaching</i> (pembelajaran tak langsung) 	<ul style="list-style-type: none"> Penilaian hasil belajar pada KD KI-1 dan KI-2 dilakukan melalui observasi, penilaian diri, penilaian antar teman, dan jurnal (catatan pendidik) 		
3.1. Menganalisis penyebab adanya fenomena sifat koligatif larutan pada penurunan tekanan uap, kenaikan titik didih, penurunan titik beku dan tekanan osmosis.	Sifat Koligatif Larutan <ul style="list-style-type: none"> • Diagram P-T • Tekanan Uap • Penurunan titik beku • Kenaikan titik didih • Osmosis, dan tekanan osmotik 	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati fenomena sifat koligatif larutan dengan membandingkan titik didih air murni dan larutan, misalnya larutan gula dan larutan garam. • Mencari informasi tentang penggunaan garam untuk mencairkan salju dan pembuatan es puter. Menanya <ul style="list-style-type: none"> • Mengapa titik didih larutan lebih tinggi dari titik didih air murni? • Mengapa garam digunakan untuk mencairkan salju di jalan? Mengapa garam digunakan dalam pembuatan es 	Sikap <ul style="list-style-type: none"> • Observasi sikap ilmiah dalam melakukan percobaan dan presentasi, misalnya: melihat skala volume dan suhu, cara menggunakan pipet, cara menimbang, keaktifan, kerja sama, komuni-katif, dan peduli lingkungan, dsb) 	12 JP	Buku Kimia Kelas XII IPA dan situs yang relevan
3.2. Membedakan sifat koligatif larutan elektrolit dan larutan nonelektrolit.					
4.1. Menyajikan hasil analisis berdasarkan data percobaan terkait					

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>penurunan tekanan uap, kenaikan titik didih, penurunan titik beku, dan tekanan osmosis larutan.</p> <p>4.2. Mengolah dan menganalisis data percobaan untuk membandingkan sifat koligatif larutan elektrolit dengan sifat koligatif larutan nonelektrolit yang konsentrasinya sama.</p>		<p>puter?</p> <p>Mengumpulkan Informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Mendiskusikan konsentrasi larutan (fraksi mol, molalitas, dan molaritas) dan berlatih menghitungnya. Merancang percobaan penurunan titik beku dan mempresentasikannya untuk menyamakan persepsi. Menganalisis dari berbagai sumber terkait materi sifat koligatif larutan lainnya (kenaikan titik didih, penurunan tekanan uap, dan tekanan osmosis). <p>Menalar/Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyimpulkan penyebab sifat koligatif larutan (penurunan tekanan uap, kenaikan titik didih, penurunan titik beku dan tekanan osmosis) Menghubungkannya konsentrasi (fraksi mol, molalitas, dan molaritas) dengan sifat koligatif larutan) Berlatih menyelesaikan perhitungan kimia terkait sifat koligatif larutan <p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Membuat laporan hasil percobaan dan mempresentasikannya. 	<p>Pengetahuan</p> <p>Tes tertulis</p> <ul style="list-style-type: none"> Pemahaman tentang fraksi mol, kemolalan, dan kemolaran serta diagram PT, tekanan uap, titik beku, titik didih, tekanan osmosis Menyelesaikan perhitungan kimia terkait sifat koligatif larutan Menghitung sifat koligatif larutan elektrolit menggunakan formula yang sudah ditemukan <p>Keterampilan Praktik</p> <ul style="list-style-type: none"> Merancang dan melakukan percobaan titik beku larutan 		

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	Sifat koligatif larutan elektrolit dan larutan non elektrolit	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Mempelajari data hasil percobaan tentang sifat koligatif larutan elektrolit dan non elektrolit <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengapa sifat koligatif larutan elektrolit dan larutan non elektrolit berbeda. <p>Mengumpulkan Informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengingat kembali sifat larutan elektrolit dan larutan non elektrolit. Menghubungkan sifat larutan (elektrolit dan non elektrolit) dengan konsentrasi berdasarkan data percobaan. Menganalisis hubungan antara sifat larutan (elektrolit dan non elektrolit), konsentrasi dan sifat koligatif larutan. <p>Menalar/Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyimpulkan perbedaan sifat koligatif larutan elektrolit dan larutan non elektrolit. Menemukan formula untuk menghitung 	<p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> Laporan hasil percobaan Membuat diagram P-T 		

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>sifat koligatif larutan elektrolit. (melibatkan faktor Van Hoff)</p> <ul style="list-style-type: none"> Berlatih menghitung sifat koligatif larutan elektrolit menggunakan formula yang sudah ditemukan <p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Membuat laporan hasil percobaan dan mempresentasikannya. 			
<p>3.3. Mengevaluasi gejala atau proses yang terjadi dalam contoh sel elektrokimia (sel volta dan sel elektrolisis) yang digunakan dalam kehidupan.</p> <p>3.4. Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya korosi dan mengajukan ide/gagasan untuk mengatasinya.</p> <p>3.5. Menerapkan hukum/aturan dalam perhitungan terkait sel elektrokimia.</p>	<p>Redoks dan Sel Elektrokimia</p> <ul style="list-style-type: none"> Penyetaraan persamaan reaksi redoks Sel Elektrokimia dan potensial sel Sel Elektrolisis dan Hukum Faraday 	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Membaca/mengamati/mendengar dari berbagai sumber tentang persamaan reaksi redoks, contoh sel elektrokimia dalam kehidupan (video, artikel, buku, dll) Mempelajari video/artikel/ animasi terkait proses sel elektrokimia dalam kehidupan <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Menanyakan hal-hal yang berhubungan dengan hasil pengamatan, misalnya mengapa terjadi reaksi redoks? Kalau elektrodanya diganti apa yang akan terjadi? Mengapa terjadi aliran listrik? Bagaimana memprediksi reaksi terjadi atau tidak dalam sel? Apakah akan dihasilkan potensial bila elektroda dipertukarkan? Apakah akan terjadi 	<p>Sikap</p> <ul style="list-style-type: none"> Observasi sikap ilmiah saat melakukan percobaan, merangkai alat sel elektrokimia dan sel elektrolisis dll) diskusi dan presentasi. <p>Pengetahuan</p> <p>Tes tertulis</p> <ul style="list-style-type: none"> Penyetaraan persamaan reaksi redoks Hubungan antara arus dengan jumlah zat hasil reaksi 	16 JP	Buku Kimia Kelas XII IPA dan situs yang relevan (terlampir)

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
4.3. Menciptakan ide/gagasan produk sel elektrokimia.		reaksi bila arus listrik diputuskan? Apakah ada hubungan antara arus dengan jumlah zat yang terbentuk pada elektroda?	dalam proses elektrolisis. • Menentukan kespontanan reaksi elektrokimia berdasarkan data potensial reduksi /oksidasi dan deret Nernst.		
4.4. Mengajukan ide/gagasan untuk mencegah dan mengatasi terjadinya korosi		Mengumpulkan Informasi • Menganalisis reaksi yang terjadi (reaksi redoks) • Menggunakan aturan cara setengah reaksi dan perubahan bilangan oksidasi untuk menyelesaikan persamaan redoks • Merancang percobaan terkait sel elektrokimia (sel volta dan sel elektrolisis), mendiskusikan hasil rancangannya, kemudian melakukan percobaan dengan seksama dalam kelompok.	• Memecahkan masalah terkait perhitungan kimia dalam elektrolisis menggunakan hukum Faraday.		
4.5. Memecahkan masalah terkait dengan perhitungan sel elektrokimia		• Mencatat data hasil percobaan terkait yang terjadi di kedua elektroda, kutub negatif dan kutub positif pada kedua elektroda, potensial sel terukur (sel volta), membedakan hasil pengamatan sebelum dan sesudah menghubungkan arus listrik (pada sel elektrolisis) • Menuliskan reaksi redoks yang terjadi • Membuktikan reaksi yang terjadi /potensial yang dihasilkan bila elektroda dalam sel volta dipertukarkan(bila menggunakan animasi) • Menggunakan data potensial sel untuk menentukan kespontanan reaksi	Keterampilan Praktik • Merancang dan melakukan percobaan : Sel Volta dan sel elektrolisis		

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<ul style="list-style-type: none"> Menggunakan hukum Nernst dan deret Nernst untuk memprediksi/ menganalisis potensial sel. Menggunakan hukum Faraday untuk menganalisis hubungan antara arus listrik yang digunakan dengan jumlah hasil reaksi yang terjadi. <p>Menalar/Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyimpulkan bahwa dalam sel elektrokimia melibatkan reaksi redoks. Menyimpulkan karakteristik sel elektrokimia. Menuliskan notasi sel elektrokimia Menyimpulkan kespontanan reaksi berdasarkan hasil analisis terhadap data pengamatan dan berbagai sumber Menyimpulkan hubungan antara arus dengan jumlah zat hasil reaksi dalam proses elektrolisis. Berlatih menentukan kespontanan reaksi elektrokimia berdasarkan data potensial reduksi/oksidasi dan deret Nernst. Berlatih memecahkan masalah terkait perhitungan kimia dalam elektrolisis menggunakan hukum Faraday. <p>Mengomunikasikan</p>	<p>Proyek</p> <ul style="list-style-type: none"> Penyepuhan logam di laboratorium dan di masyarakat (<i>home industry</i>) <p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> Menulis artikel atau leaflet/brosur tentang korosi dan penyepuhan logam 		

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<ul style="list-style-type: none"> • Korosi 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengkomunikasikan hasil percobaan secara lisan/tertulis menggunakan tata bahasa yang benar. <p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membaca dan mempelajari artikel dari berbagai sumber terkait proses korosi <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengapa korosi terjadi? Reaksi apa yang terjadi pada korosi? Bagaimana cara mencegah korosi? <p>Mengumpulkan Informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan reaksi yang terjadi pada proses korosi • Memprediksi/menganalisis faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya korosi menggunakan berbagai sumber. • Mengajukan/memprediksi gagasan untuk mengatasi/ mencegah terjadinya korosi (electroplating, cat, perlindungan katodik, aliasi logam) <p>Menalar/Mengasosiasi</p>			

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<ul style="list-style-type: none"> Menyimpulkan bahwa proses korosi melibatkan reaksi redoks Menyimpulkan bahwa kelembaban, elektrolit, dan udara (oksigen), mempengaruhi terjadinya korosi. Menyimpulkan beberapa upaya untuk mengatasi/mencegah korosi <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengkomunikasikan hasil analisis dan kesimpulan berdasarkan percobaan /penalaran yang telah dilakukan secara lisan/tertulis menggunakan tata bahasa yang benar 			
3.6. Menganalisis kelimpahan, kecenderungan sifat fisik dan sifat kimia, manfaat, dampak, proses pembuatan unsur-unsur golongan utama (gas mulia, halogen, alkali dan alkali tanah, periode 3) serta unsur golongan transisi (periode 4) dan senyawanyadalam kehidupan sehari-hari.	<p>Kimia Unsur</p> <ul style="list-style-type: none"> Kelimpahan unsur-unsur di alam Sifat fisis dan sifat kimia unsur-unsur gas mulia, halogen, alkali, alkali tanah,periode 3, dan periode 4. Pembuatan 	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengkaji literatur tentangkelimpahanunsur-unsur di alam, khususnya di Indonesia. Mengidentifikasi produk-produk yang mengandung unsur-unsur tertentu. <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengajukan pertanyaan-pertanyaan tentang sifat-sifat dan kegunaan unsur-unsur gas mulia, mengapa unsur logam dapat bersifat konduktor, sedangkan bukan logam tidak, bagaimana memperoleh logam murni? produk- 	<p>Sikap</p> <ul style="list-style-type: none"> Observasi perilaku ilmiah pada saat melakukan percobaan dan presentasi tentang kelimpahan unsur, sifat fisis dan sifat kimia, serta kegunaan dan pembuatan unsur. <p>Pengetahuan</p>	32 JP	Buku Kimia Kelas XII IPA dan situs yang relevan (terlampir)

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
4.6. Menalar dan menganalisis kelimpahan, kecenderungan sifat fisik dan sifat kimia, manfaat, dampak, proses pembuatan unsur-unsur golongan utama (gas mulia, halogen, alkali dan alkali tanah, periode 3) serta unsur golongan transisi (periode 4) dan senyawanya dalam kehidupan sehari-hari.	<p>unsur-unsur dan senyawa halogen, alkali, alkali tanah, aluminium, nitrogen, oksigen, belerang, silikon, besi, kromium, tembaga.</p> <p>• Kegunaan dan dampak unsur/senyawa bagi manusia dan lingkungan</p>	<p>produk apalagi yang dapat dihasilkan dari bahan dasar unsur tertentu?</p> <p>Mengumpulkan Informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Kerja kelompok untuk mendiskusikan kelimpahan unsur/senyawa di alam, khususnya di Indonesia. Kerja kelompok dalam merancang dan melakukan percobaan dengan seksama atau mengumpulkan data terkait sifat kimia unsur dalam satu golongan/periode Menganalisis data tentang sifat-sifat fisis (penampilan titik didih, titik leleh, kekerasan, konduktivitas, warna, kerapatan) dan sifat-sifat kimia unsur-unsur dalam satu golongan/satu periode Mengidentifikasi / menggali informasi tentang cara memperoleh unsur murni dari bahan bakunya Mendiskusikan kegunaan unsur/senyawa dalam kehidupan <p>Menalar/Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyimpulkan keberadaan unsur di alam, dalam sistem periodik berdasarkan sifat fisik dan kimia yang dimiliki. Menyimpulkan prinsip pembuatan unsur-unsur/ senyawa 	<p>Tes tertulis</p> <ul style="list-style-type: none"> Menganalisis kelimpahan unsur Mengidentifikasi sifat fisis dan sifat kimia unsur dalam golongan/periode Menjelaskan proses pembuatan unsur/senyawa Menentukan kegunaan unsur/senyawa <p>Keterampilan</p> <p>Praktik</p> <ul style="list-style-type: none"> Merancang dan melakukan percobaan tentang: <ul style="list-style-type: none"> Daya oksidasi halogen Reaksi nyala Reaksi pengendapan senyawa logam alkali tanah. Membuat bahan 		

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<ul style="list-style-type: none"> Menyadari adanya keteraturan dalam sifat-sifat unsur yang diperoleh berkat penemuan kreatif para ahli. Mensyukuri kelimpahan unsur di alam sebagai anugerah Tuhan YME. <p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Membuat laporan percobaan tentang daya oksidasi halogen, reaksi nyala, dan reaksi pengendapan senyawa logam alkali tanah. Mempresentasikan laporan percobaan tentang daya oksidasi halogen, reaksi nyala, dan reaksi pengendapan senyawa logam alkali tanah. Mempresentasikan hasil kerja kelompok terkait dengan kelimpahan unsur di alam, sifat fisis dan sifat kimia, kegunaan, dan pembuatan unsur serta produk yang mengandung unsur tertentu. 	<p>presentasi tentang kelimpahan unsur, sifat fisis dan sifat kimia, serta kegunaan dan pembuatan unsur.</p> <p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> Penulisan artikel atau leaflet/brosur tentang unsur-unsur di alam, sifat fisis, sifat kimia, kegunaan, pembuatan dan dampak unsur/senyawa 		
3.7. Menganalisis struktur, tata nama, sifat dan kegunaan senyawa karbon (halo alkana, alkanol, alkoksi alkana, alkanal, alkanon, asam alkanoat, dan alkil alkanoat)	<p>Struktur, Tata nama, Sifat, Identifikasi dan Kegunaan Senyawa:</p> <ul style="list-style-type: none"> Halo alkana 	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Menggali informasi dengan cara membaca/ melihat/ mengamati/ menyimak tentang: rumus struktur (gugus fungsi), tata nama, sifat, identifikasi dan kegunaan senyawa-senyawa haloalkana yang digunakan 	<p>Sikap</p> <ul style="list-style-type: none"> Observasi perilaku ilmiah pada saat diskusi, dan presentasi. 	4 JP	<ul style="list-style-type: none"> Buku Kimia Kelas XII CD Kimia Karbon Situs kimia tentang Kimia

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
4.7 Menalar dan menganalisis struktur, tata nama, sifat dan kegunaan senyawa karbon (halo alkana, alkanol, alkoksi alkana, alkanal, alkanon, asam alkanoat, dan alkil alkanoat).		<p>dalam kehidupan sehari-hari .</p> <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengajukan pertanyaan bagaimana senyawa haloalkana dapat merusak ozon, bagaimana cara menanggulangnya, dan apa manfaat senyawa haloalkana dalam kehidupan serta bagaimana menerapkan aturan IUPAC untuk memberi nama senyawa haloalkana <p>Mengumpulkan Informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Mendiskusikan rumus struktur dan isomer senyawa haloalkana Mendiskusikan aturan IUPAC untuk memberi nama senyawa haloalkana Mengumpulkan data sifat fisis dan sifat kimia senyawa-senyawa haloalkana dari literatur. Menganalisis reaksi identifikasi senyawa haloalkana Mendiskusikan kegunaan senyawa haloalkana dalam kehidupan (bidang farmasi, industri) <p>Menalar/Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Menghubungkan rumus struktur senyawa dengan sifat kimianya. Menghubungkan rumus molekul dengan rumus struktur (isomer) 	<p>Pengetahuan Tes tertulis</p> <ul style="list-style-type: none"> Pemahaman tentang: Struktur, tatanama, sifat, kegunaan dan identifikasi senyawahalo-alkana <p>Tugas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Menulis artikel $^3\text{H}\text{Q}\text{J}\text{J}\text{X}\text{Q}\text{D}\text{D}\text{Q}$ senyawa CFC, dampak, dan penanggulangannya Membuat peta konsep tentang gugus fungsi dan reaksi dari turunan alkana. <p>Keterampilan Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> Artikel yang ditulis Peta konsep 		Karbon

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyampaikan secara tertulis atau lisan tentang senyawa haloalkana yang dapat merusak ozon dan cara penanggulangannya. Mengkomunikasikan kegunaan senyawa haloalkana dalam kehidupan (bidang farmasi dan industri) 			
	<p>Struktur, Tata nama, Sifat, Identifikasi dan Kegunaan Senyawa:</p> <ul style="list-style-type: none"> Alkanol dan Alkoksi alkana 	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Menggali informasi dengan cara membaca/ melihat/ mengamati/ menyimak tentang: rumus struktur (gugus fungsi), tata-nama, sifat, identifikasi dan kegunaan senyawa-senyawa alkanol dan alkoksi alkana yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Bagaimana senyawa alkohol tertentu dapat menjadi alternatif bahan bakar. <p>Mengumpulkan Informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Mendiskusikan rumus struktur dan isomer senyawa alkanol dan alkoksi alkan 	<p>Sikap</p> <ul style="list-style-type: none"> Observasi perilaku ilmiah pada saat melakukan percobaan (menggunakan pipet tetes, mengukur volume dll) dan diskusi, serta presentasi. <p>Pengetahuan</p> <p>Tes tertulis</p> <ul style="list-style-type: none"> Pemahaman tentang: Struktur, tata nama, sifat, kegunaan dan 	4 JP	<ul style="list-style-type: none"> Buku Kimia Kelas XII CD Kimia Karbon Situs kimia tentang Kimia Karbon

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan aturan IUPAC untuk memberi nama senyawa alkanol dan alkoksi alkan • Mengumpulkan data sifat fisis dan sifat kimia senyawa-senyawa alkanol dan alkoksi alkan, serta senyawa polialkohol, pembuatan alkohol dengan cara fermentasi, dan cara membedakan alkohol dengan eter dari literatur. • Membedakan alkohol primer, alkohol sekunder, dan alkohol tertier. • Merancang, kemudian melakukan percobaan untuk mengidentifikasi alkanol dan alkoksi alkan • Menganalisis reaksi identifikasi senyawa alkanol dan alkoksi alkan • Mendiskusikan kegunaan senyawa alkanol dan alkoksi alkan dalam kehidupan (bidang farmasi, industri) <p>Menalar/Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menghubungkan rumus struktur senyawa dengan sifat kimianya. • Menghubungkan rumus molekul dengan rumus struktur (isomer) <p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuat laporan percobaan tentang cara 	<p>identifikasi senyawa alkanol dan alkoksi alkan</p> <p>Tugas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menulis ide /gagasan penggunaan alkanol sebagai alternatif bahan bakar. <p>Keterampilan</p> <p>Praktik/Unjuk Kerja</p> <ul style="list-style-type: none"> • Merancang dan melakukan percobaan identifikasi alkanol dan alkoksi alkan <p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Artikel yang ditulis • Laporan hasil percobaan 		

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>membedakan alkohol primer, alkohol sekunder, dan alkohol tertier serta mempresentasikannya.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mempresentasikan ide/gagasan penggunaan alkanol sebagai alternatif bahan bakar. • Mengkomunikasikan kegunaan senyawa alkanol dan alkoksi alkan dalam kehidupan (bidang farmasi) 			
	<p>Struktur, Tata nama, Sifat, Identifikasi dan Kegunaan Senyawa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alkanal dan Alkanon 	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menggali informasi dengan cara membaca/ melihat/ mengamati/ menyimak tentang struktur, gugus fungsi, tata-nama, identifikasi dan kegunaan senyawa-senyawa alkanal dan alkanon. <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formalin digunakan untuk pengawet preparat (contoh mayat) apakah formalin juga dapat digunakan sebagai pengawet makanan? <p>Mengumpulkan Informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan rumus struktur dan isomer senyawa Alkanal dan Alkanon • Mendiskusikan aturan IUPAC untuk memberi nama senyawa Alkanal dan Alkanon 	<p>Sikap</p> <ul style="list-style-type: none"> • Observasi sikap ilmiah dalam melakukan percobaan, diskusi, dan presentasi <p>Pengetahuan</p> <p>Tes tertulis</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pemahaman tentang struktur, tata nama, sifat, kegunaan dan identifikasi senyawa: alkanal (aldehid) dan alkanon (keton) <p>Tugas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mencari artikel tentang kegunaan 	4 JP	<ul style="list-style-type: none"> • Buku Kimia Kelas XII • CD Kimia Karbon • Situs kimia tentang Kimia Karbon

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<ul style="list-style-type: none"> • Mengumpulkan data sifat fisis, sifat kimia senyawa-senyawa Alkanal dan Alkanon, serta identifikasi Alkanal dan Alkanon dari literatur. • Merancang, kemudian melakukan percobaan tentang identifikasi Alkanal dan Alkanon (misal dengan larutan Fehling dan Tollens). • Mendiskusikan kegunaan senyawa Alkanal dan Alkanon dalam kehidupan (bidang farmasi, industri) <p>Menalar/Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menentukan rumus struktur senyawa-senyawa Alkanal dan Alkanon dari rumus molekul tertentu, isomer dan namanya. • Menghubungkan rumus struktur senyawa dengan sifat kimianya. <p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengkomunikasikan secara tertulis (membuat laporan tertulis) atau lisan tentang hasil identifikasi Alkanal dan Alkanon. 	<p>dan bahaya formalin</p> <ul style="list-style-type: none"> • Merancang percobaan identifikasi alkanal dan alkanon <p>Keterampilan</p> <p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Artikel yang ditulis • Laporan hasil percobaan 		
	Struktur, Tata nama, Sifat, Kegunaan dan Identifikasi Senyawa:	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menggali informasi dengan cara membaca/ melihat/ mengamati/ menyimak tentang gugus fungsi, tata nama, sifat dan kegunaan senyawa- 	<p>Sikap</p> <ul style="list-style-type: none"> • Observasi sikap ilmiah dalam melakukan percobaan 	4 JP	<ul style="list-style-type: none"> • Buku Kimia Kelas XII • CD Kimia Karbon • Situs kimia

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<ul style="list-style-type: none"> Asam alkanoat Alkil alkanoat 	<p>senyawa asam alkanoat dan alkil alkanoat</p> <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengajukan pertanyaan, asam cuka dapat digunakan sebagai penambah rasa pada makanan apakah asam alkanoat yang lain juga bisa? senyawa-senyawa ester apa saja yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari. <p>Mengumpulkan Informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Mendiskusikan rumus struktur dan isomer senyawa asam alkanoat dan alkil alkanoat. Mendiskusikan aturan IUPAC untuk memberi nama senyawa asam alkanoat dan alkil alkanoat. Mengumpulkan data sifat fisis dan sifat kimia senyawa-senyawa asam alkanoat dan alkil alkanoat dari literatur. Merancang, kemudian melakukan percobaan pembuatan alkil alkanoat Mengumpulkan data untuk menjawab pertanyaan: senyawa-senyawa asam alkanoat dan alkil alkanoat apa saja yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari. 	<p>(mengukur volume, suhu, meneteskan larutan, dll), dan diskusi, serta presentasi</p> <p>Pengetahuan</p> <p>Tes tertulis</p> <ul style="list-style-type: none"> Pemahaman tentang struktur, tatanama, sifat, kegunaan dan identifikasi senyawa asam alkanoat (asam karboksilat) dan alkil alkanoat (ester) <p>Tugas</p> <ul style="list-style-type: none"> Mencari ester (alkil alkanoat) yang sering digunakan dalam industri makanan/ Minuman <p>Keterampilan</p> <ul style="list-style-type: none"> Merancang dan melakukan percobaan 		tentang Kimia Karbon

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>Menalar/Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Menghubungkan rumus molekul dengan senyawa asam alkanoat dan alkil alkanoat (isomer). Menghubungkan rumus struktur senyawa dengan sifat kimianya <p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengkomunikasikan secara tertulis (membuat laporan tertulis) atau lisan tentang hasil percobaan pembuatan ester. Menyampaikan secara tertulis atau lisan senyawa-senyawa asam alkanoat dan alkil alkanoat yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari. 	<p>esterifikasi</p> <p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> Laporan hasil percobaan 		
3.8. Menganalisis struktur, tata nama, sifat, dan kegunaan benzen dan turunannya.	Struktur, tatanama, sifat dan kegunaan benzen dan turunannya.	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Mencari informasi dengan cara membaca/ melihat/ mengamati/ menyimak tentang struktur, tatanama, sifat dan kegunaan benzen dan turunannya. <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengapa TNT dapat digunakan sebagai bahan peledak 	<p>Sikap</p> <p>Observasi perilaku ilmiah dalam menyelesaikan tugas</p> <p>Pengetahuan</p> <p>Tes tertulis</p> <ul style="list-style-type: none"> Pemahaman tentang struktur, tatanama, sifat dan kegunaan benzen dan 	8 JP	<ul style="list-style-type: none"> Buku Kimia Kelas XII CD Kimia Karbon Situs kimia tentang Kimia Karbon
4.8. Menalar dan menganalisis struktur, tata nama, sifat, dan kegunaan benzen dan turunannya					

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>Mengumpulkan Informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Mendiskusikan rumus struktur dan isomer senyawa benzen dan turunannya Mendiskusikan aturan IUPAC untuk memberi nama senyawa benzen dan turunannya Mengumpulkan data sifat fisis dan sifat kimia senyawa benzen dan turunannya (penyebab kestabilan benzen, reaksi-reaksi substitusi meliputi: nitrasi, sulfonasi, halogenasi, dan alkilasi dll) dari literatur. Mendiskusikan kegunaan benzen dan turunannya <p>Menalar/Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Menghubungkan rumus struktur senyawa dengan sifat kimianya. <p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyampaikan secara tertulis atau lisan senyawa-senyawa benzen dan turunannya yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari. 	<p>turunannya.</p> <p>Tugas</p> <ul style="list-style-type: none"> Mencari literatur/artikel tentang bahaya zat pewarna (diazo) tekstil bila digunakan untuk makanan Membuat peta konsep tentang senyawa benzen dan turunannya <p>Keterampilan</p> <p>Portofolio</p> <p>- Peta konsep</p>		
3.9. Menganalisis struktur, tata nama, sifat dan penggolongan	Struktur, tata nama, sifat, penggunaan dan	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Menggali informasi dengan cara 	<p>Sikap</p> <p>Observasi perilaku</p>	4 JP	<ul style="list-style-type: none"> Buku Kimia Kelas XII

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
makromolekul (polimer, karbohidrat, dan protein)	penggolongan Polimer	membaca/ melihat/ mengamati/ menyimak tentang jenis monomer, jenis reaksi pembentukannya, polimer dalam kehidupan sehari-hari dll.	ilmiah dalam menyelesaikan tugas		<ul style="list-style-type: none"> • CD Kimia Karbon • Situs kimia tentang Kimia Karbon
4.9. Menalar dan menganalisis struktur, tata nama, sifat dan kegunaan makromolekul (polimer, karbohidrat, dan protein)		<p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyusun pertanyaan bagaimana cara polimer terbentuk. • Apa dampak penggunaan polimer sintetis dalam kehidupan • Mengapa plastik sukar dibiodegradasi <p>Mengumpulkan Informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan aturan IUPAC untuk memberi nama polimer • Mengumpulkan data pembentukan polimerisasi adisi dan polimerisasi kondensasi dari literatur. • Mengumpulkan data tentang dampak penggunaan polimer sintetis dalam kehidupan dan cara penanggulangannya. <p>Menalar/Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menghubungkan nama monomer, jenis polimerisasinya, nama polimer yang terbentuk, sifat-sifat dan kegunaannya dalam kehidupan. 	<p>Pengetahuan</p> <p>Tes tertulis</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pemahaman tentang struktur, tata nama, sifat, kegunaan dan penggolongan Polimer <p>Tugas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menulis artikel WHQWDQJ "DPSDN penggunaan polimer sintetis dalam kehidupan dan cara penanggulangannya <p>Keterampilan Proyek</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengumpulkan data tentang penggunaan plastik dan dampaknya dalam kehidupan, serta usaha penanggulangan. 		

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyampaikan secara tertulis dan mempresentasikan dampak penggunaan polimer sintetis dalam kehidupan dan cara penanggulangannya. 			
	Struktur, Tata Nama, Sifat, Penggolongan, dan Kegunaan Karbohidrat	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Menggali informasi dengan cara membaca/ melihat/ mengamati/ menyimak tentang struktur, tata nama, sifat, penggolongan, dan kegunaan karbohidrat (monosakarida, disakarida, dan polisakarida). <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyusun pertanyaan tentang bagaimana struktur disakarida dan polisakarida dan bagaimana hidrolisis polisakarida. Apakah gula sintetis termasuk karbohidrat Apa yang menyebabkan penyakit diabetes (gula darah tinggi) dan bagaimana mengidentifikasinya <p>Mengumpulkan Informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Mendiskusikan rumus struktur, penggolongan dan isomer senyawa 	<p>Sikap</p> <ul style="list-style-type: none"> Observasi perilaku ilmiah pada saat melakukan percobaan uji glukosa, selulosa, dan amilum <p>Pengetahuan</p> <p>Tes tertulis</p> <ul style="list-style-type: none"> Pemahaman tentang struktur, sifat dan penggolongan Karbohidrat <p>Tugas</p> <ul style="list-style-type: none"> Membuat peta konsep tentang karbohidrat 	8 JP	<ul style="list-style-type: none"> Buku Kimia Kelas XII CD Kimia Karbon Situs kimia tentang Kimia Karbon

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		karbohidrat <ul style="list-style-type: none"> Merancang, kemudian melakukan percobaan uji glukosa, selulosa dan amilum. Mendiskusikan kegunaan senyawa karbohidrat Menalar/Mengasosiasi <ul style="list-style-type: none"> Mengolah data dan menyimpulkan hasil percobaan. Menghubungkan hasil percobaan uji glukosa, selulosa dan amilum dengan konsep reaksi hidrolisis polisakarida Mengomunikasikan <ul style="list-style-type: none"> Mengkomunikasikan secara tertulis (membuat laporan tertulis) atau lisan tentang hasil percobaan uji glukosa, selulosa dan amilum. 	Keterampilan Praktik <ul style="list-style-type: none"> Merancang percobaan uji karbohidrat Portofolio <ul style="list-style-type: none"> Peta konsep Laporan hasil percobaan 		
	Struktur, Tata Nama, Sifat, Kegunaan dan Penggolongan Protein	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> Menggali informasi dengan cara membaca/ melihat/ mengamati/ menyimak tentang struktur, tata nama, sifat, kegunaan dan penggolongan protein. 	Sikap <ul style="list-style-type: none"> Observasi sikap ilmiah pada saat melakukan percobaan uji protein 	4 JP	<ul style="list-style-type: none"> Buku Kimia Kelas XII CD Kimia Karbon Situs kimia tentang Kimia Karbon

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengajukan pertanyaan tentang struktur asam amino, ion zwitter, variasi struktur asam amino dengan harga pH, asam amino esensial dan non-esensial, asam nukleat struktur protein serta kegunaannya. <p>Mengumpulkan Informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Mendiskusikan aturan IUPAC untuk memberi nama protein Mengumpulkan data struktur asam amino, ion zwitter, variasi struktur asam amino dengan harga pH, asam amino esensial dan non-esensial, asam nukleat, struktur protein serta kegunaannya Merancang, kemudian melakukan percobaan uji protein. Mengamati dan mencatat hasil percobaan <p>Menalar/Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengolah dan menyimpulkan hasil percobaan. Menghubungkan hasil percobaan uji protein dengan struktur protein dan sifat-sifatnya. 	<p>Pengetahuan</p> <p>Tes tertulis</p> <ul style="list-style-type: none"> Pemahaman tentang struktur, tata nama, sifat, kegunaan dan penggolongan: protein. <p>Tugas</p> <ul style="list-style-type: none"> Membuat peta konsep tentang protein <p>Keterampilan</p> <p>Praktik/Unjuk Kerja</p> <ul style="list-style-type: none"> Merancang dan melakukan percobaan uji protein <p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> Peta konsep Laporan hasil percobaan 		

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengkomunikasikan secara tertulis (membuat laporan tertulis) atau lisan tentang hasil percobaan uji protein. 			
3.10. Menganalisis struktur, tata nama, penggolongan, sifat, dan kegunaan lemak	Struktur, Tata Nama, Sifat, Penggolongan, dan Kegunaan Lemak	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Menggali informasi dengan cara membaca/ melihat/ mengamati/ menyimak tentang struktur, tata nama, sifat, penggolongan, dan kegunaan lemak. <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengajukan pertanyaan tentang struktur lemak, tata nama lemak, reaksi hidrogenasi lemak, perbedaan lemak dan minyak, komposisi asam lemak dalam minyak dan lemak. Apa yang menyebabkan obesitas pada manusia <p>Mengumpulkan Informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Mendiskusikan aturan IUPAC untuk memberi nama lemak Mengumpulkan data tentang struktur lemak, reaksi hidrogenasi lemak, perbedaan lemak dan minyak, komposisi asam lemak dalam minyak dan lemak. Mendiskusikan kegunaan lemak dan minyak 	<p>Sikap</p> <ul style="list-style-type: none"> Observasi sikap ilmiah (disiplin, jujur, tanggung jawab) dalam menyelesaikan tugas <p>Pengetahuan</p> <p>Tes tertulis</p> <ul style="list-style-type: none"> Pemahaman tentang struktur, tata nama, sifat, penggolongan, dan kegunaan lemak <p>Tugas</p> <ul style="list-style-type: none"> Menulis artikel/ leaflet / brochure 	4 JP	<ul style="list-style-type: none"> Buku Kimia Kelas XII CD Kimia Karbon Situs kimia tentang Kimia Karbon
4.10. Menalar dan menganalisis struktur, tata nama, penggolongan, sifat, dan pengaruh lemak bagi tubuh manusia.					

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>Menalar/Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Menghubungkan struktur lemak (misalnya struktur omega -3, omega-6, omega-9, struktur lemak lain) dengan kesehatan manusia. <p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Mempresentasikan sifat, kegunaan, dan pengaruh lemak bagi kesehatan manusia. 	<p>pencegahan obesitas, atau penyebab dan pencegahan kolesterol</p> <p>Keterampilan Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> Artikel yang ditulis 		

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Sekolah	: SMA N 1 Jogonalan
Mata Pelajaran	: Kimia
Kelas/Semester	: XA2/1
Materi Pokok	: Pendahuluan
Sub Materi Pokok	: Hakikat Ilmu Kimia, Peran kimia dalam kehidupan, Keselamatan dan keamanan kimia di laboratorium
Alokasi Waktu	: 4x45 menit

A. Kompetensi Inti

- KI 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI 2: Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
- KI 3: Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
- KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya disekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

KD dari KI I

- 1.1 Menyadari adanya keteraturan struktur partikel materi sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang struktur partikel materi

sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif

Indikator:

- 1.1.1 Mensyukuri telah ditemukannya pengetahuan pendahuluan ilmu kimia yang bermanfaat bagi kehidupan manusia

KD dari KI 2

- 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari
- 2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam
- 2.3 Menunjukkan perilaku responsif dan proaktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan

Indikator:

- 2.1.1 Menunjukkan sikap perilaku ilmiah yaitu rasa ingin tahu, tanggung jawab dan komunikatif pada saat berdiskusi tentang ilmu kimia dan peranannya dalam kehidupan sehari-hari

KD dari KI 3

- 3.1 Memahami metode ilmiah, hakikat ilmu Kimia, keselamatan dan keamanan Kimia di laboratorium, serta peran kimia dalam kehidupan

Indikator:

- 3.1.1 Menuliskan peranan kimia dalam kehidupan sehari-hari, alat-alat laboratorium dan fungsinya, keselamatan di laboratorium kimia, hakikat ilmu kimia dan metode ilmiah

KD dari KI 4

- 4.1 Menyajikan hasil rancangan dan hasil percobaan ilmiah

Indikator:

- 4.1.1 Mempresentasikan kegunaan alat-alat laboratorium, simbol-simbol bahan kimia, dan peranan kimia dalam kehidupan sehari-hari

C. Materi Pembelajaran

- a. Apa itu kimia

- b. Peran Kimia
- c. Hakikat Ilmu Kimia
- d. Alat-alat Laboratorium
- e. Simbol-simbol Kimia
- f. Keselamatan Kerja Laboratorium

D. Pendekatan dan Metode Pembelajaran

Pendekatan : pendekatan saintifik

Metode : diskusi kelas

E. Sumber Belajar

1. Buku Referensi

Unggul Sudarmo. 2013. *Kimia untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Erlangga

F. Media Pembelajaran

1. Media pembelajaran : Power point
2. Alat dan bahan
 - a. Alat : Laptop, proyektor, LCD

H. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

No.	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu	Keterangan
1.	Pendahuluan: <ol style="list-style-type: none"> a. Mengucap salam b. Berdoa dan mengecek kehadiran peserta didik dan pengenalan awal c. Persiapan pembelajaran d. Apersepsi: Apakah pernah kalian menggunakan sabun? Apakah sabun itu termasuk bahan kimia? Apa yang terlintas di pikiran anda tentang kimia? e. Menyampaikan topik yang akan dibahas: 	15 menit	

	Ilmu kimia dan peranannya		
2.	<p><i>Kegiatan Inti 1:</i></p> <p>A. Mengamati</p> <p>Guru menampilkan gambar materi-materi yang menggunakan bahan ataupun proses kimia dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>B. Menanya</p> <p>Setelah guru menampilkan contoh tersebut, diharapkan peserta didik bertanya tentang contoh yang ditunjukkan oleh pendidik.</p> <p>C. Mengumpulkan informasi</p> <p>Peserta didik mengumpulkan informasi apa itu kimia, peranan kimia, hakikat kimia berdasarkan gambar</p> <p>D. Menyampaikan informasi</p> <p>Peserta didik diminta menyampaikan informasi yang telah diperoleh ke peserta didik yang lain.</p> <p>E. Menyimpulkan</p> <p>Peserta didik dapat menyimpulkan pengertian, peranan dan hakikat ilmu kimia</p> <p><i>Kegiatan Inti 2:</i></p> <p>B. Mengamati</p> <p>Guru menampilkan gambar alat-alat laboratorium dan simbol-simbol bahan</p> <p>B. Menanya</p> <p>Setelah guru menampilkan contoh tersebut, diharapkan peserta didik bertanya kegunaan alat dan arti simbol tersebut</p> <p>C. Mengumpulkan informasi</p> <p>Peserta didik berdiskusi untuk mendapatkan</p>	155 menit	

	<p>data</p> <p>D. Menyampaikan informasi</p> <p>Peserta didik diminta menyampaikan informasi yang telah diperoleh ke peserta didik yang lain.</p> <p>E. Menyimpulkan</p> <p>Peserta didik dapat menyimpulkan kegunaan alat-alat laboratorium dan pengertian simbol-simbol kimia</p> <p><i>Kegiatan Inti 3: (di laboratorium)</i></p> <p>C. Mengamati</p> <p>Guru menampilkan beberapa contoh alat-alat laboratorium secara langsung</p> <p>B. Menanya</p> <p>Setelah guru menampilkan contoh tersebut, diharapkan peserta didik bertanya tentang alat-alat laboratorium yang berbeda ukuran dan cara menggunakannya</p> <p>C. Mengumpulkan informasi</p> <p>Peserta didik berdiskusi untuk mendapatkan data ukuran alat-alat laboratorium dan cara menggunakannya</p> <p>D. Menyampaikan informasi</p> <p>Peserta didik diminta menyampaikan informasi yang telah diperoleh ke peserta didik yang lain secara presentasi di depan laboratorium</p> <p>E. Menyimpulkan</p> <p>Peserta didik dapat menyimpulkan kegunaan alat-alat laboratorium</p> <p><i>Kegiatan Inti 4:</i></p>		
--	---	--	--

	Latihan Soal Ilmu Kimia dan Peranannya		
3.	<p>Penutup:</p> <p>a. Simpulan</p> <p>Peserta didik dibimbing oleh pendidik untuk menyimpulkan hasil pembelajaran</p> <p>b. Penutup</p> <p>Salam untuk menutup kegiatan pembelajaran dan memberitahukan materi pembelajaran pada pertemuan yang akan datang</p>	10 menit	

I. Penilaian

Lembar Penilaian Pengetahuan Pendahuluan Ilmu Kimia

Soal Pilihan Ganda.

1. Ilmu yang mempelajari tentang susunan, struktur, sifat, perubahan serta energy yang menyertai perubahan suatu zat atau materi merupakan pengertian dari
 - a. Ilmu fisika
 - b. Ilmu kimia
 - c. Ilmu Biologi
 - d. Ilmu Ekonomi
 - e. Ilmu Hukum
2. Di antara perubahan berikut
 - 1) Beras menjadi tepung
 - 2) Mercon meledak
 - 3) Kursi menjadi kayu
 - 4) Bensin terbakar
 - 5) Ban motor meletus

Yang termasuk perubahan kimia adalah



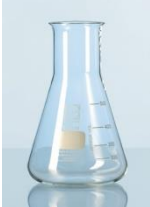
 - a. 1 dan 2
 - b. 2 dan 4
 - c. 1 dan 3
 - d. 2 dan 5
 - e. 1 dan 4
3. Berikut ini merupakan contoh dari perubahan fisika, kecuali
 - a. Ban motor meletus
 - b. Beras menjadi tepung
 - c. Air mendidih
 - d. Kayu terbakar
 - e. Gula melarut
4. Berikut ini yang bukan peristiwa yang menandai terjadinya reaksi kimia adalah
 - a. Terjadinya endapan



- b. Timbulnya gas
 - c. Perubahan suhu
 - d. Perubahan volume
 - e. Perubahan warna
5. Perubahan materi berikut yang merupakan perubahan kimia adalah....
- a. salju mencair
 - b. besi berkarat
 - c. beras ditumbuk menjadi tepung
 - d. lilin meleleh
 - e. lampu pijar menyala






(skor: 10)

Soal Uraian.

1. Sebutkan dua jenis perubahan materi dan berikan masing-masing dua contohnya! (skor: 8)
2. Jelaskan 4 peranan kimia dalam bidang ilmu lainnya! (skor: 16)
3. Jelaskan langkah-langkah dalam metode ilmiah ! (skor: 10)
4. Sebutkan langkah-langkah yang harus dilakukan untuk menjaga keselamatan kerja di laboratorium ! (skor: 16)
5. Isilah titik-titik dibawah ini! (skor: 40)

Gambar	Nama Alat	Kegunaan




Simbol Kimia	Sifat	Contoh bahan






Kunci Jawaban Latihan Soal Ilmu Kimia

1. Perubahan kimia, contohnya fotosintesis dan pembakaran. Perubahan fisika., contohnya pembekuan dan pencairan
2.
 - a. kesehatan dan kedokteran
 - b. energi dan lingkungan
 - c. teknologi bahan
 - d. teknologi pangan dan pertanian
3.
 - a. Pengamatan
 - b. Pengolahan data
 - c. Menarik kesimpulan sementara (hipotesis)
 - d. Merancang eksperimen
 - e. Menyusun teori (teori)
4.
 - a. membaca petunjuk praktikum
 - b. menggunakan peralatan kerja (kacamata, jas praktikum, sarung tangan dan sepatu tertutup).
 - c. perempuan yang berambut panjang harus mengikat rambutnya
 - d. dilarang makan dan minum di laboratorium
 - e. menjaga kebersihan meja praktikum dan lingkungan laboratorium
 - f. membiasakan mencuci tangan dengan sabun dan air bersih setelah praktikum
 - g. bila kulit terkena bahan kimia, jangan digaruk agar tidak menyebar
 - h. memastikan kran gas tidak bocor sewaktu hendak menggunakan bunsen
 - i. memastikan kran air selalu dalam keadaan tertutup sebelum dan sesudah melakukan praktikum.

Lampiran 1

Materi Pembelajaran

Ilmu Kimia

Pengertian Ilmu Kimia adalah ilmu yang mempelajari komposisi, struktur, sifat-sifat materi, perubahan suatu materi menjadi materi yang lain dan energi yang menyertai perubahan materi. Ilmu ini akan erat kaitannya dengan permasalahan-permasalahan sifat suatu unsur dan atom, bagaimana pembentukan suatu senyawa, bagaimana atom berikatan satu sama lainnya, apa kegunaan dari suatu material, bagaimana reaksi yang dapat dimanfaatkan dalam kehidupan manusia.

Oleh karena luasnya bahasan yang termasuk dalam ruang lingkup kimia, maka para ahli menyebut ilmu kimia sebagai "central science" atau pusat dari ilmu pengetahuan. Ilmu kimia merupakan dasar ilmu yang dapat menjembatani semua ilmu pengetahuan alam, seperti biologi, fisika, geologi bahkan astronomi.

Secara epistemologi bahasa, definisi dari ilmu kimia yang berasal dari kata bahasa arab "alkemi" yang bermakna seni menyepuh logam dan mineral. Jadi ilmu kimia ini merupakan ilmu yang telah dikembangkan di daerah arab kuno jauh sebelum peradaban di eropa menjadi maju.

Coba perhatikan segala benda di sekitar kita, seperti baju dengan beragam warnanya, plastik dengan beragam bentuk, kertas dengan berbagai ukuran, semen, pupuk, tembaga, besi, karat, bensin dan obat-obatan. Kesemua benda tersebut dihasilkan melalui proses reaksi kimia yang tentu saja membutuhkan ilmu pengetahuan kimia yang memadai untuk melakukan prosesnya.

Seseorang tidak akan dapat menjelaskan konsep fisika tentang gaya magnet atau arus listrik tanpa mengerti ilmu kimia tentang atom. Pelajaran biologi tentang fotosintesis akan lebih banyak berarti bila pengetahuan tentang reaksi dasar kimia dilibatkan. Banyak contoh dari bidang kimia dapat diberikan, yang menekankan kegunaan ilmu kimia. Namun, disamping aplikasi ini, konsep-konsep ilmu kimia dapat juga digunakan dalam kehidupan sehari-hari.

1. Metode Ilmiah dan Keselamatan Kerja di Laboratorium

Metode ilmiah atau proses ilmiah (bahasa Inggris: scientific method) merupakan proses keilmuan untuk memperoleh pengetahuan secara sistematis berdasarkan bukti fisis. Ilmuwan melakukan pengamatan serta membentuk hipotesis dalam usahanya untuk menjelaskan fenomena alam.

2. Metode ilmiah merupakan proses berpikir untuk memecahkan masalah

Metode ilmiah berangkat dari suatu permasalahan yang perlu dicari jawaban atau pemecahannya. Proses berpikir ilmiah dalam metode ilmiah tidak berangkat dari sebuah asumsi, atau simpulan, bukan pula berdasarkan data atau fakta khusus. Proses berpikir untuk memecahkan masalah lebih berdasar kepada masalah nyata. Untuk memulai suatu metode ilmiah, maka dengan demikian pertama-tama harus dirumuskan masalah apa yang sedang dihadapi dan sedang dicari pemecahannya. Rumusan permasalahan ini akan menuntun proses selanjutnya.

3. Pada Metode Ilmiah, proses berpikir dilakukan secara sistematis

Dalam metode ilmiah, proses berpikir dilakukan secara sistematis dengan bertahap, tidak zig-zag. Proses berpikir yang sistematis ini dimulai dengan kesadaran akan adanya masalah hingga terbentuk sebuah kesimpulan. Dalam metode ilmiah, proses berpikir dilakukan sesuai langkah-langkah metode ilmiah secara sistematis dan berurutan.

4. Metode ilmiah didasarkan pada data empiris

Setiap metode ilmiah selalu disandarkan pada data empiris. maksudnya adalah, bahwa masalah yang hendak ditemukan pemecahannya atau jawabannya itu harus tersedia datanya, yang diperoleh dari hasil pengukuran secara objektif. Ada atau tidak tersedia data empiris merupakan salah satu kriteria penting dalam metode ilmiah. Apabila sebuah masalah dirumuskan lalu dikaji tanpa data empiris, maka itu bukanlah sebuah bentuk metode ilmiah.

5. Pada metode ilmiah, proses berpikir dilakukan secara terkontrol

Di saat melaksanakan metode ilmiah, proses berpikir dilaksanakan secara terkontrol. Maksudnya terkontrol disini adalah, dalam berpikir secara ilmiah itu dilakukan secara sadar dan terjaga, jadi apabila ada orang lain yang juga ingin membuktikan kebenarannya dapat dilakukan seperti apa adanya. Seseorang yang berpikir ilmiah tidak melakukannya dalam keadaan berkhayal atau bermimpi, akan tetapi dilakukan secara sadar dan terkontrol.

Langkah-Langkah Metode Ilmiah

Karena metode ilmiah dilakukan secara sistematis dan berencana, maka terdapat langkah-langkah yang harus dilakukan secara urut dalam pelaksanaannya. Setiap langkah atau tahapan dilaksanakan secara terkontrol dan terjaga. Adapun langkah-langkah metode ilmiah adalah sebagai berikut:

1. Merumuskan Masalah

Berpikir ilmiah melalui metode ilmiah didahului dengan kesadaran akan adanya masalah. Permasalahan ini kemudian harus dirumuskan dalam bentuk kalimat tanya. Dengan penggunaan kalimat tanya diharapkan akan memudahkan orang yang melakukan metode ilmiah untuk mengumpulkan data yang dibutuhkannya, menganalisis data tersebut, kemudian menyimpulkannya. Perumusan masalah adalah sebuah keharusan. Bagaimana mungkin memecahkan sebuah permasalahan dengan mencari jawabannya bila masalahnya sendiri belum dirumuskan?

2. Merumuskan Hipotesis

Hipotesis adalah jawaban sementara dari rumusan masalah yang masih memerlukan pembuktian berdasarkan data yang telah dianalisis. Rumusan hipotesis yang jelas dapat membantu mengarahkan pada proses selanjutnya dalam metode ilmiah. Seringkali pada saat melakukan penelitian, seorang peneliti merasa semua data sangat penting. Oleh karena itu melalui rumusan hipotesis yang baik akan memudahkan peneliti untuk mengumpulkan data yang benar-benar dibutuhkannya. Hal ini dikarenakan berpikir ilmiah dilakukan hanya untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan.

3. Mengumpulkan Data

Pengumpulan data merupakan tahapan yang agak berbeda dari tahapan-tahapan sebelumnya dalam metode ilmiah. Pengumpulan data dilakukan di lapangan. Seorang peneliti yang sedang menerapkan metode ilmiah perlu mengumpulkan data berdasarkan hipotesis yang telah dirumuskannya. Pengumpulan data memiliki peran penting dalam metode ilmiah, sebab berkaitan dengan pengujian hipotesis. Diterima atau ditolaknya sebuah hipotesis akan bergantung pada data yang dikumpulkan.

4. Menguji Hipotesis

Sudah disebutkan sebelumnya bahwa hipotesis adalah jawaban sementara dari suatu permasalahan yang telah diajukan. Berpikir ilmiah pada hakekatnya merupakan sebuah proses pengujian hipotesis. Dalam kegiatan atau langkah menguji hipotesis, peneliti tidak membenarkan atau menyalahkan hipotesis, namun menerima atau menolak hipotesis tersebut. Karena itu, sebelum pengujian hipotesis dilakukan, peneliti harus terlebih dahulu menetapkan taraf signifikansinya. Semakin tinggi taraf signifikansi yang ditetapkan maka akan semakin tinggi pula derajat kepercayaan

terhadap hasil suatu penelitian. Hal ini dimaklumi karena taraf signifikansi berhubungan dengan ambang batas kesalahan suatu pengujian hipotesis itu sendiri.

5. Merumuskan Kesimpulan

Langkah paling akhir dalam berpikir ilmiah pada sebuah metode ilmiah adalah kegiatan perumusan kesimpulan. Rumusan simpulan harus bersesuaian dengan masalah yang telah diajukan sebelumnya. Kesimpulan atau simpulan ditulis dalam bentuk kalimat deklaratif secara singkat tetapi jelas. Harus dihindarkan untuk menulis data-data yang tidak relevan dengan masalah yang diajukan, walaupun dianggap cukup penting.

Keselamatan Kerja di Laboratorium

Bahan-bahan kimia yang ada di laboratorium memiliki sifat yang beraneka ragam. Di antara sifat-sifatnya tersebut, ada beberapa di antaranya yang ternyata dapat membahayakan bagi kesehatan dan keselamatan para pekerja dan lingkungannya (K3LH). Untuk membedakan antara bahan kimia berbahaya dengan bahan kimia yang tidak berbahaya diperlukan suatu simbol khusus yang bersifat universal. Inilah yang mendasari dibuatnya suatu peraturan tentang simbol bahan kimia berbahaya. Melalui peraturan tersebut, dibuatlah suatu simbol-simbol yang menandakan sifat berbahaya dari suatu bahan kimia. Simbol-simbol bahan kimia tersebutlah yang akan dijelaskan pada artikel kali ini.

Simbol Bahan Kimia

Simbol bahaya kimia adalah suatu pictogram berlatar belakang orange dengan garis batas dan gambar berwarna hitam. Gambar yang terdapat dalam pictogram umumnya menggambarkan sifat bahaya dari bahan yang dilabeli.

1. Explosive (Mudah Meledak)



Bahan kimia yang diberi simbol seperti gambar disamping adalah bahan yang mudah meledak (explosive). Ledakan pada bahan tersebut bisa terjadi karena beberapa penyebab, misalnya karena benturan, pemanasan, pukulan, gesekan, reaksi dengan bahan kimia lain, atau karena adanya sumber percikan api. Ledakan pada bahan kimia dengan simbol ini kadang kali bahkan dapat terjadi meski dalam kondisi tanpa oksigen. Beberapa contoh bahan kimia dengan sifat explosive misalnya TNT, ammonium nitrat, dan nitroselulosa.

2. Oxidizing (Mudah Teroksidasi)



Bahan kimia yang diberi simbol seperti gambar di samping adalah bahan kimia yang bersifat mudah menguap dan mudah terbakar melalui oksidasi (oxidizing). Penyebab terjadinya kebakaran umumnya terjadi akibat reaksi bahan tersebut dengan udara yang panas, percikan api, atau karena reaksi dengan bahan-bahan yang bersifat reduktor. Bekerja dengan bahan kimia oxidizing membutuhkan pengetahuan dan pengalaman praktis. Jika tidak, risiko kebakaran akan sangat mungkin terjadi. Adapun beberapa contoh bahan kimia dengan sifat ini misalnya hidrogen peroksida

dan kalium perklorat. Bila suatu saat Anda bekerja dengan kedua bahan tersebut, hindarilah panas, reduktor, serta bahan-bahan mudah terbakar lainnya. Frase-R untuk bahan pengoksidasi : R7, R8 dan R9.

3. Flammable (Mudah Terbakar)



Simbol bahan kimia di samping menunjukkan bahwa bahan tersebut bersifat mudah terbakar (flammable). Bahan mudah terbakar dibagi menjadi 2 jenis yaitu Extremely Flammable (amat sangat mudah terbakar) dan Highly Flammable (sangat mudah terbakar).

Bahan dengan label Extremely Flammable memiliki titik nyala pada suhu 0 derajat Celcius dan titik didih pada suhu 35 derajat Celcius. Bahan ini umumnya berupa gas pada suhu normal dan disimpan dalam tabung kedap udara bertekanan tinggi. Frase-R untuk bahan amat sangat mudah terbakar adalah R12.

Bahan dengan label Highly Flammable memiliki titik nyala pada suhu 21 derajat Celcius dan titik didih pada suhu yang tak terbatas. Pengaruh kelembaban pada terbakar atau tidaknya bahan ini sangat besar. Oleh karena itu, mereka biasanya disimpan pada kondisi kelembaban tinggi. Frase-R untuk bahan sangat mudah terbakar yaitu R11.

Adapun beberapa contoh bahan bersifat flammable dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

Zat terbakar langsung.

Contohnya : aluminium alkil fosfor.

Keamanan : hindari kontak bahan dengan udara.

Gas amat mudah terbakar.

Contohnya : butane dan propane.

Keamanan : hindari kontak bahan dengan udara dan sumber api.

Cairan mudah terbakar.

Contohnya: aseton dan benzene.

Keamanan : jauhkan dari sumber api atau loncatan bunga api.

Zat sensitive terhadap air, yakni zat yang membentuk gas mudah terbakar bila kena air atau api.

4. Toxic (Beracun)



Simbol bahan kimia disamping mengunjukkan bahwa bahan tersebut adalah bahan beracun. Keracunan yang bisa diakibatkan bahan kimia tersebut bisa bersifat akut dan kronis, bahkan bisa hingga menyebabkan kematian pada konsentrasi tinggi. Keracunan karena bahan dengan simbol di atas bukan hanya terjadi jika bahan masuk melalui mulut. Ia juga bisa meracuni lewat proses pernafasan (inhalasi) atau melalui kontak dengan kulit.

Beberapa contoh bahan kimia bersifat racun misalnya arsen triklorida dan merkuri klorida. Bekerja dengan bahan-bahan tersebut harus memperhatikan keselamatan diri. Hindari kontak langsung dengan kulit, menelan, serta gunakan selubung masker untuk mencegah uapnya masuk melalui pernafasan.

5. Harmful Irritant (Bahaya Iritasi)



Simbol bahan kimia disamping sebetulnya terbagi menjadi 2 kode, yaitu kode Xn dan kode Xi. Kode Xn menunjukkan adanya risiko kesehatan jika bahan masuk melalui pernafasan (inhalasi), melalui mulut (ingestion), dan melalui kontak kulit, contoh bahan dengan kode Xn misalnya peridin. Sedangkan kode Xi menunjukkan adanya risiko inflamasi jika bahan kontak langsung dengan kulit dan selaput lendir, contoh bahan dengan kode Xi misalnya ammonia dan benzyl klorida. Frase-R untuk bahan berkode Xn yaitu R20, R21 dan R22, sedangkan untuk kode Xi yaitu R36, R37, R38 dan R41.

6. Corrosive (Korosif)



Simbol bahan kimia di samping menunjukkan bahwa suatu bahan tersebut bersifat korosif dan dapat merusak jaringan hidup. Karakteristik bahan dengan sifat ini umumnya bisa dilihat dari tingkat keasamaannya. pH dari bahan bersifat korosif lazimnya berada pada kisaran < 2 atau $> 11,5$. Beberapa contoh bahan dengan simbol ini misalnya belerang oksida dan klor. Jangan menghirup uap dari bahan ini, jangan pula membuatnya kontak langsung dengan mata dan kulit Anda. Mereka juga bisa menyebabkan iritasi. Frase-R untuk bahan korosif yaitu R34 dan R35.

7. Dangerous for Enviromental (Bahan Berbahaya bagi Lingkungan)



Simbol bahan kimia pada gambar di samping menunjukkan bahwa bahan tersebut berbahaya bagi lingkungan (dangerous for environment). Melepasnya langsung ke lingkungan, baik itu ke tanah, udara, perairan, atau ke mikroorganisme dapat menyebabkan kerusakan ekosistem. Beberapa contoh bahan dengan simbol ini misalnya tetraklorometan, tributil timah klorida, dan petroleum bensin. Frase-R untuk bahan berbahaya bagi lingkungan yaitu R50, R51, R52 dan R53.

6. Kimia dalam Kehidupan sehari-hari

Dalam kehidupan sehari-hari banyak produk yang telah kita gunakan seperti sabun, deterjen, pasta gigi, dan kosmetik. Penggunaan polimer pengganti untuk kebutuhan industri dan peralatan rumah tangga dari penggunaan bahan baku logam

telah beralih menjadi bahan baku plastik polivinyl clorida (PVC). Kebutuhan makanan juga menjadi bagian yang banyak dikembangkan dari kemasan, makanan olahan sampai dengan pengawetan.

Peran ilmu kimia untuk membantu pengembangan ilmu lainnya seperti pada bidang geologi, sifat-sifat kimia dari berbagai material bumi dan teknik analisisnya dari berbagai material bumi dan teknik analisisnya telah mempermudah geologi dalam mempelajari kandungan material bumi : logam maupun minyak bumi.

Pada bidang pertanian, analisis kimia mampu memberikan informasi tentang kandungan tanah yang terkait dengan kesuburan tanah, dengan data tersebut para petani dapat menetapkan tumbuhan/ tanaman yang tepat kekurangan zat- zat yang dibutuhkan tanaman dapat dipenuhi dengan pupuk buatan, demikian pula dengan serangan hama dan penyakit dapat menggunakan pestisida dan insektisida. Dalam bidang kesehatan, ilmu kimia cukup memberikan kontribusi, dengan diketemukannya jalur perombakkan makanan seperti karbohidrat, protein dan lipid. Hal ini mempermudah para ahli bidang kesehatan untuk mendiagnosa berbagai penyakit interaksi kimia dalam tubuh manusia dalam sistem pencernaan, pernafasan, sirkulasi, ekskresi, gerak, reproduksi, hormon dan sistem saraf, juga telah mengantarkan penemuan dalam bidang farmasi khususnya penemuan obat- obatan.

Seiring dengan perkembangan zaman yang semakin pesat, baik dalam bidang informasi, komunikasi dan IPTEK. Ilmu kimia juga semakin berkembang secara signifikan, ini ditandai dengan digunakannya ilmu kimia dalam produk-produk yang dihasilkan manusia, seperti : sabun, detergen, pasta gigi, sampo, kosmetik, obat, dan produk-produk yang dibutuhkan lainnya. Ilmu kimia juga sangat berpengaruh dan memiliki peran yang penting dalam perkembangan ilmu lain, seperti: geologi, pertanian, kesehatan dan dalam menyelesaikan masalah global.

Bahan Kimia dalam Berbagai Produk

Banyak sekali produk-produk yang menggunakan bahan kimia antara lain:

1. Sabun

Kandungan utama sabun adalah Na-karboksilat (RCOONa), sabun mandi dibuat dari campuran basa dengan minyak. Umumnya basa yang digunakan adalah kalium hidroksida (KOH). Pada beberapa sabun mandi ditambahkan sulfur yang berfungsi sebagai antiseptik.

Sodium Lauryl Sulfate (SLS) adalah bahan kimia berbahaya bagi kulit yang biasanya dapat ditemukan dalam produk-produk seperti: pada pasta gigi dan sabun. Bahan kimia ini, merupakan salah satu bahan pembersih surfaktan yang dapat mengangkat kotoran dan noda minyak.

Namun, meskipun memiliki kemampuan yang kuat sebagai pembersih, Sodium Lauryl Sulfate (SLS) ini jika digunakan dalam jangka waktu panjang, dapat mengakibatkan iritasi yang tinggi pada kulit. Dan untuk jangka pendeknya mengakibatkan alergi, gatal-gatal, kulit kering serta kemerahan. Efek samping ini dapat terlihat jelas pada orang yang memiliki jenis kulit sensitive. Selain itu karena daya pembersihnya yang kuat, SLS ini dapat mengangkat dan mengikis lemak yang sangat berguna bagi kulit. Padahal lemak memiliki peran yang sangat penting bagi kulit karena dapat melindungi kulit dari radikal bebas, sengatan sinar matahari dan juga hal-hal yang dapat mengganggu kesehatan dan kelembaban kulit, seperti alergi dan iritasi.

2. Susu

Peneliti di London, menemukan dalam segelas susu terdapat campuran hingga 20 macam bahan kimia. Campuran tersebut mulai dari obat penghilang rasa sakit, antibiotik dan zat pertumbuhan hormon.

Kerusakan tersebut mereka publikasikan dalam Journal of Agricultural and Food Chemistry yang menyatakan bahwa susu sapi mengandung sisa anti-inflamasi obat asam niflumic, asam mefenamat dan ketoprofen. Biasanya digunakan sebagai obat penghilang rasa sakit pada hewan dan manusia.

Tidak hanya itu, dalam susu tersebut juga mengandung hormon 17 beta estradiol, suatu bentuk estrogen hormon seks. Hormon terdeteksi pada tiga sepersejuta gram dalam setiap kilogram susu, sedangkan dosis tertinggi asam niflumic kurang dari sepersejuta gram per kilogram susu. Namun, para ilmuwan, yang dipimpin oleh Dr Evaristo Ballesteros, dari University of Jaen di Spanyol, mengatakan, "teknik mereka bisa digunakan untuk memeriksa keselamatan makanan jenis lain".

3. Garam Dapur

Natrium klorida, juga dikenal dengan garam dapur, atau halit, adalah senyawa kimia dengan rumus molekul NaCl. Senyawa ini adalah garam yang paling memengaruhi salinitas laut dan cairan ekstra selular pada banyak organisme multiselular. Sebagai komponen utama pada garam dapur, natrium klorida sering digunakan sebagai bumbu dan pengawet makanan.

Sodium Chlorida atau Natrium Chlorida (NaCl) yang dikenal sebagai garam adalah zat yang memiliki tingkat osmotik yang tinggi. Zat ini pada proses perlakuan penyimpanan benih recalsitran berkedudukan sebagai medium inhibitor yang fungsinya menghambat proses metabolisme benih sehingga perkecambahan pada benih recalsitran dapat terhambat. Dengan kemampuan tingkat osmotik yang tinggi ini maka apabila NaCl terlarut di dalam air maka air tersebut akan mempunyai nilai atau tingkat konsentrasi yang tinggi yang dapat mengimbibisi kandungan air (konsentrasi rendah)/low concentrate yang terdapat di dalam tubuh benih sehingga akan diperoleh keseimbangan kadar air pada benih tersebut. Hal ini dapat terjadi karena H₂O akan berpindah dari konsentrasi yang rendah ke tempat yang memiliki konsentrasi yang tinggi. Hal ini merupakan hal yang sangat menguntungkan bagi benih recalsitran, karena sebagaimana kita ketahui benih recalsitran yaitu benih yang memiliki tingkat kadar air yang tinggi dan sangat peka terhadap penurunan kadar air yang rendah. Kadar air yang tinggi menyebabkan benih recalsitran selalu mengalami perkecambahan dan berjamur selama masa penyimpanan atau pengiriman ketempat tujuan. Namun dengan perlakuan konsentrasi sodium chlorida (NaCl) maka hal ini dapat teratasi.

4. Asam Cuka

Asam cuka atau asam asetat (*acetic acid*) adalah senyawa kimia organik yang dikenal sebagai pemberi rasa asam dan aroma dalam makanan, selain dapat berfungsi juga sebagai pengawet bahan makanan. Asam cuka encer merupakan golongan asam lemah yang paling aman bagi tubuh. Selain dalam makanan, asam asetat encer juga sering digunakan sebagai pelunak air dalam rumah tangga.

Komposisi utama cuka terdiri dari asam asetat atau lebih dikenal asam cuka (*acetic acid*), juga mengandung asam amino (*amino acid*), asam organik (*organic acid*), zat gula (*saccharides*), vitamin B1 dan B2. Cuka memiliki beberapa fungsi, antara lain: membasmi kuman, menghilangkan racun dan bau amis. Ketika membuat ikan asinan, tambah sedikit cuka akan hindarkan remuk dan busuk. Dalam pengolahan hidangan seafood mentah seperti oyster dan kepiting laut, menggunakan cuka akan mampu membasmi kuman dan hilangkan rasa amis dalam 10 menit.

Mengetahui,
Guru Pembimbing,

Guru Mata Pelajaran

Sarinah, S.Pd
Astuti
NIP. 19640706 199001 2 002

Angela Merici Wingsati Janu
NIM. 13303241055

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Sekolah	: SMA N 1 Jogonalan
Mata Pelajaran	: Kimia
Kelas/Semester	: XA2/1
Materi Pokok	: Pendahuluan
Sub Materi Pokok	: Materi dan Klasifikasinya
Alokasi Waktu	: 1x45 menit

A. Kompetensi Inti

- KI 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI 2: Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
- KI 3: Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
- KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya disekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

KD dari KI I

- 1.1 Menyadari adanya keteraturan struktur partikel materi sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang struktur partikel materi

sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif

Indikator:

- 1.1.1 Mensyukuri telah ditemukannya pengetahuan pendahuluan ilmu kimia yang bermanfaat bagi kehidupan manusia

KD dari KI 2

- 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari
- 2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam
- 2.3 Menunjukkan perilaku responsif dan proaktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan

Indikator:

- 2.1.1 Menunjukkan sikap perilaku ilmiah yaitu rasa ingin tahu, tanggung jawab dan komunikatif pada saat berdiskusi tentang pendahuluan ilmu kimia

KD dari KI 3

- 3.1 Memahami metode ilmiah, hakikat ilmu Kimia, keselamatan dan keamanan Kimia di laboratorium, serta peran kimia dalam kehidupan

Indikator:

- 3.1.1 Menuliskan pengertian materi dan klasifikasinya

KD dari KI 4

- 4.1 Menyajikan hasil rancangan dan hasil percobaan ilmiah

Indikator:

- 4.1.1 Mempresentasikan materi dan klasifikasinya

C. Materi Pembelajaran

- a. Materi
- b. Campuran, senyawa dan unsur
- c. Partikel-partikel materi
- d. Atom, molekul dan ion

D. Pendekatan dan Metode Pembelajaran

Pendekatan : pendekatan saintifik

Metode : diskusi kelas

E. Sumber Belajar

1. Buku Referensi

Unggul Sudarmo. 2013. *Kimia untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Erlangga

F. Media Pembelajaran

1. Media pembelajaran: Power point
2. Alat dan bahan
 - a. Alat : Laptop, proyektor, LCD

H. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

No.	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu	Keterangan
1.	<p>Pendahuluan:</p> <ol style="list-style-type: none">a. Mengucap salamb. Berdoa dan mengecek kehadiran peserta didikc. Persiapan pembelajarand. Apersepsi: Jika kita bernafas kita menghidup udara. Apakah udara mempunyai massa? Apakah udara menempati ruang? Disebut apakah sesuatu yang mempunyai massa dan menempati ruang?e. Menyampaikan topik yang akan dibahas: Materi dan Klasifikasinya	15 menit	
2.	<p><i>Kegiatan Inti 2:</i></p> <p>A. Mengamati</p> <p>Guru menampilkan gambar udara,</p>	70 menit	

	<p>cahaya, dan materi lainnya</p> <p>B. Menanya</p> <p>Setelah guru menampilkan contoh tersebut, diharapkan peserta didik bertanya tentang gambar yang ditampilkan</p> <p>C. Mengumpulkan informasi</p> <p>Peserta didik berdiskusi untuk mendapatkan data</p> <p>D. Menyampaikan informasi</p> <p>Peserta didik diminta menyampaikan informasi yang telah diperoleh ke peserta didik yang lain.</p> <p>E. Menyimpulkan</p> <p>Peserta didik dapat menyimpulkan materi dan klasifikasinya</p>		
3.	<p>Penutup:</p> <p>a. Simpulan</p> <p>Peserta didik dibimbing oleh pendidik untuk menyimpulkan hasil pembelajaran</p>	5 menit	

I. Penilaian

LEMBAR OBSERVASI AFEKTIF

Petunjuk:

Lembaran ini diisi guru untuk menilai afektif siswa meliputi: sikap selalu ingin tahu, kritis, komunikatif. Berilah tanda cek (V) pada kolom skor sesuai sikap yang disampaikan oleh peserta didik dengan kriteria sebagai berikut:

4= **Selalu**, apabila selalu melakukan sesuai pernyataan

3= **sering**, apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukan

2= **kadang-kadang**, apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan

1= **tidak pernah**, apabila tidak pernah sama sekali melakukan

Penjelasan aspek pada indikator afektif:

1. **Rasa ingin tahu**

- a. Mewujudkan rasa ingin tahu yang besar, antusias, aktif dalam setiap kegiatan baik kelompok maupun individu
- b. Bertanya selama kegiatan pembelajaran baik kepada guru maupun dengan teman sejawat dalam kelompok belajar bila menjumpai masalah
- c. Mencari literatur lain mengenai materi yang sedang dipelajari baik dari perpustakaan maupun dari internet

2. **Kritis**

- a. Mendengarkan penjelasan dari guru dengan seksama
- b. Bertanya kepada guru bila menjumpai masalah

3. **Komunikatif**

- a. Berpendapat dengan lancar dan percaya diri
- b. Pendapat mudah dipahami
- c. Berpendapat dengan suara yang jelas terdengar

LEMBAR OBSERVASI PENILAIAN AFEKTIF
(PEGANGAN GURU)

Kelas :

Tanggal pengamatan :

Materi pokok :

No	Nama Siswa	Sikap			Jumlah Skor	Skor Rata-rata	Ket
		Rasa Ingin Tahu	Kritis	Komunikatif			
1							
2							
3							

Lampiran 1

Materi Pembelajaran

Materi

Materi adalah setiap objek, yang jumlahnya diukur oleh suatu sifat yang disebut massa. Materi tersusun atas molekul-molekul, dan molekul pun tersusun atas atom-atom. Materi umumnya dapat dijumpai dalam empat fase berbeda, yaitu padat, cair, gas, dan fisika plasma. Namun demikian, terdapat pula fase materi yang lain, seperti kondensat Bose-Einstein. Materi juga dibagi menjadi dua jenis yaitu zat tunggal dan campuran

Zat Tunggal

Zat Tunggal terdiri dari unsur dan senyawa

Unsur

Unsur adalah zat kimia yang tak dapat dibagi lagi menjadi zat yang lebih kecil, atau tak dapat diubah menjadi zat kimia lain dengan menggunakan metode kimia biasa. Unsur dibagi ke dalam dua jenis yaitu unsur logam dan nonlogam. Contoh unsur logam adalah perak, besi, emas, dan platina. Sedangkan contoh unsur nonlogam antara lain adalah hidrogen, oksigen, nitrogen, dan karbon.

Senyawa

Zat tunggal yang terbentuk dari beberapa unsur melalui reaksi kimia dan senyawa tersebut juga dapat diuraikan lagi menjadi unsur-unsur pembentuknya dengan reaksi kimia. Contoh dari unsur senyawa adalah garam, air, gula, dan trusi.

Campuran

Campuran terdiri dari dua zat yang masih mempunyai sifat dari asalnya. Salah satu contoh campuran adalah pasir. Tanpa perlu menggunakan kaca pembesar kita bisa melihat bahwa pasir adalah campuran.

Cara memisahkan campuran:

- Penyaringan
- Kristalisasi
- Sublimasi

-Destilasi

-Khromatografi

Atom

Atom merupakan partikel terkecil dari suatu unsur yang masih memiliki sifat-sifat yang sama dengan unsur tersebut. Jika sebatang besi dibagi dua maka tiap potongan masih memiliki sifat-sifat besi, bila potongan tersebut dibagi dan dibagi lagi, maka pada akhirnya diperoleh partikel terkecil yang masih memiliki sifat-sifat besi. Partikel terkecil itulah yang disebut dengan atom, atom besi. Sampai dengan abad 19, atom diyakini sebagai partikel terkecil yang sudah tidak dapat dibagi lagi (a = tidak, *tomos* = terbagi). Akan tetapi, sejak penghujung abad 19 diketahui bahwa atom terbagi lagi menjadi partikel subatom, yaitu proton, elektron dan neutron. Akan tetap, jika atom tersebut diuraikan kembali menjadi partikel subatomnya, maka sifat unsurnya akan hilang. Oleh karena itulah atom didefinisikan sebagai partikel terkecil dari unsur yang memiliki sifat unsur tersebut.

Molekul

Dua atau lebih atom yang sama atau berbeda dapat bergabung membentuk molekul. Teori atom Dalton menyatakan bahwa senyawa terdiri atas dua jenis atom atau lebih. Bagian terkecil dari suatu senyawa yang bersifat netral disebut molekul. Jadi molekul adalah spesi (butiran) netral yang terdiri atas dua jenis atau lebih atom.

Unsur-unsur yang berbentuk molekul antara lain hidrogen, nitrogen, oksigen, klorin, bromin, iodin, fosfor, dan belerang. Unsur-unsur logam, dan unsur-unsur gas mulia (helium, neon, argon, kripton, xenon, dan radon) terdiri atas atom-atom. Boron, karbon, dan silikon yang sebenarnya membentuk molekul-molekul raksasa (jumlah atom dalam satu molekul tidak terbatas) dianggap terdiri atas atom-atom.

Ion

Ion dapat berupa atom atau kumpulan atom yang bermuatan listrik. Tidak semua senyawa terdiri atas molekul, tetap banyak juga yang terdiri atas ion-ion. Ion merupakan atom atau gugus atom yang memiliki muatan listrik. Senyawa yang terdiri atas ion-ion disebut senyawa ion, sedangkan senyawa terdiri atas molekul disebut senyawa molekul. Suatu senyawa ion terdiri atas suatu ion positif (kation) dan suatu ion negatif (anion).

Beberapa contoh dari senyawa ion seperti :

- Natrium klorida (NaCl), yang terdiri atas ion natrium positif (Na^+) dan ion klorida negatif (Cl^-)
- Natrium hidroksida (NaOH), yang terdiri atas ion natrium positif (Na^+) dan ion hidroksida negatif (OH^-)

Yogyakarta, 5 Agustus 2016

Mengetahui,
Guru Pembimbing,

Guru Mata Pelajaran

Sarinah, S.Pd
Astuti

NIP. 19640706 199001 2 002

Angela Merici Wingsati Janu

NIM. 13303241055

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Sekolah	: SMA N 1 Jogonalan
Mata Pelajaran	: Kimia
Kelas/Semester	: XA2/1
Materi Pokok	: Struktur Atom
Sub Materi Pokok	: Teori Atom
Alokasi Waktu	: 1x45 menit

A. Kompetensi Inti

- KI 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI 2: Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
- KI 3: Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
- KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya disekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

KD dari KI I

- 1.1 Menyadari adanya keteraturan struktur partikel materi sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang struktur partikel materi

sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif

Indikator:

- 1.1.1 Mensyukuri telah ditemukannya pengetahuan struktur atom yang bermanfaat bagi kehidupan manusia

KD dari KI 2

- 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari
- 2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam
- 2.3 Menunjukkan perilaku responsif dan proaktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan

Indikator:

- 2.1.1 Menunjukkan sikap perilaku ilmiah yaitu rasa ingin tahu, tanggung jawab dan komunikatif pada saat berdiskusi tentang struktur atom

KD dari KI 3

- 3.2 Memahami model atom Dalton, Thomson, Rutherford, Bohr, dan mekanika gelombang

Indikator:

- 3.2.1 Menjelaskan definisi atom, teori atom dan perkembangan model atom

KD dari KI 4

- 4.2 Menggunakan model atom untuk menjelaskan fenomena alam atau hasil percobaan

Indikator:

- 4.2.1 Mendeskripsikan dan menggambarkan tentang teori atom dan perkembangan model atom

C. Materi Pembelajaran

- a. Atom
- b. Teori Atom
- c. Perkembangan Teori Atom

D. Pendekatan dan Metode Pembelajaran

Pendekatan : pendekatan saintifik

Metode : diskusi kelas

E. Sumber Belajar

1. Buku Referensi

Unggul Sudarmo. 2013. *Kimia untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Erlangga

F. Media Pembelajaran

1. Media pembelajaran: Power point
2. Alat dan bahan
 - a. Alat : Laptop, proyektor, LCD

H. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

No.	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu	Keterangan
1.	Pendahuluan: a. Apersepsi: disebut apakah jika kapur dibelah-belah menjadi bagian yang paling kecil dan tidak bisa dibelah-belah lagi? b. Menyampaikan topik yang akan dibahas: Atom	5 menit	
2.	<i>Kegiatan Inti 1:</i> A. Mengamati Guru menampilkan gambar atom B. Menanya Setelah guru menampilkan contoh tersebut, diharapkan peserta didik bertanya tentang contoh yang ditunjukkan oleh pendidik C. Mengumpulkan informasi Peserta didik mengumpulkan informasi	35 menit	

	<p>apa itu atom</p> <p>D. Menyampaikan informasi</p> <p>Peserta didik diminta menyampaikan informasi yang telah diperoleh ke peserta didik yang lain.</p> <p>E. Menyimpulkan</p> <p>Peserta didik dapat menyimpulkan pengertian atom, teori atom dan perkembangan teori atom</p>		
3.	<p>Penutup:</p> <p>a. Simpulan</p> <p>Peserta didik dibimbing oleh pendidik untuk menyimpulkan hasil pembelajaran</p> <p>b. Penutup</p> <p>Salam untuk menutup kegiatan pembelajaran dan memberitahukan materi pembelajaran pada pertemuan yang akan datang</p>	5 menit	

I. Penilaian

LEMBAR OBSERVASI AFEKTIF

Petunjuk:

Lembaran ini diisi guru untuk menilai afektif siswa meliputi: sikap selalu ingin tahu, kritis, komunikatif. Berilah tanda cek (V) pada kolom skor sesuai sikap yang disampaikan oleh peserta didik dengan kriteria sebagai berikut:

4= **Selalu**, apabila selalu melakukan sesuai pernyataan

3= **sering**, apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukan

2= **kadang-kadang**, apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan

1= **tidak pernah**, apabila tidak pernah sama sekali melakukan

Penjelasan aspek pada indikator afektif:

1. Rasa ingin tahu

- a. Mewujudkan rasa ingin tahu yang besar, antusias, aktif dalam setiap kegiatan baik kelompok maupun individu
- b. Bertanya selama kegiatan pembelajaran baik kepada guru maupun dengan teman sejawat dalam kelompok belajar bila menjumpai masalah
- c. Mencari literatur lain mengenai materi yang sedang dipelajari baik dari perpustakaan maupun dari internet

2. Kritis

- a. Mendengarkan penjelasan dari guru dengan seksama
- b. Bertanya kepada guru bila menjumpai masalah

3. Komunikatif

- a. Berpendapat dengan lancar dan percaya diri
- b. Pendapat mudah dipahami
- c. Berpendapat dengan suara yang jelas terdengar

LEMBAR OBSERVASI PENILAIAN AFEKTIF

(PEGANGAN GURU)

Kelas :

Tanggal pengamatan :

Materi pokok :

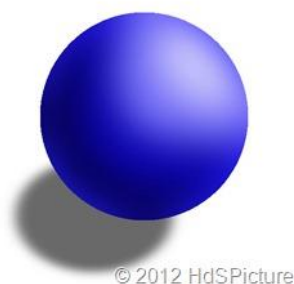
No	Nama Siswa	Sikap			Jumlah Skor	Skor Rata-rata	Ket
		Rasa Ingin Tahu	Kritis	Komunikatif			
1							
2							
3							

Lampiran 1

Materi Pembelajaran

Pengertian atom yang pertama tercatat dari Yunani oleh Leucippus dan Democritus pada awal tahun 500 SM-400 SM bahwa setiap materi dapat dibagi menjadi bagian yang lebih kecil hingga diperoleh bagian terkecil yang tidak dapat dibagi lagi yang disebut atomos (atom) dan atom adalah penyusun terkecil dari segala materi yang ada. Dengan kata lain, atom atau atomos adalah partikel terkecil yang tidak dapat dibagi atau dibelah lagi.

1. Model Atom Dalton

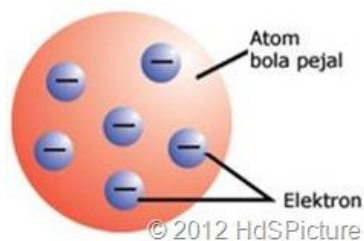


Teori atom Dalton ditemukan oleh **John Dalton** dan merupakan teori atom pertama yang dilandasi data ilmiah. Pokok-pokok teori atom Dalton adalah sebagai berikut:

1. Atom merupakan partikel zat atau materi terkecil yang tidak dapat dibagi lagi menjadi bagian yang lebih kecil.
2. Atom berbentuk/digambarkan seperti bola sederhana yang berukuran sangat kecil.
3. Suatu unsur tersusun dari atom-atom yang sama, sedangkan senyawa tersusun dari atom-atom yang berbeda sesuai unsur penyusunnya.
4. Atom-atom bergabung membentuk senyawa dengan perbandingan bilangan bulat dan sederhana.
5. Reaksi kimia merupakan pemisahan, penggabungan, atau penyusunan kembali atom-atom sehingga atom tidak dapat diciptakan atau dimusnahkan.

Kelebihan model atom Dalton adalah mampu membangkitkan minat terhadap penelitian tentang model atom.

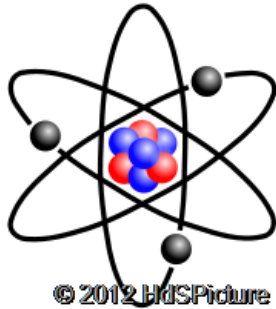
2. Model Atom Thomson



J.J. Thomson menggambarkan model atomnya setelah dia menemukan sinar katode. Dia menyimpulkan bahwa atom adalah bola padat bermuatan positif dan di

dalamnya tersebar elektron yang bermuatan negatif. Model atom Thomson seperti kismis (elektron) yang melekat pada roti (atom).

3. Model Atom Rutherford



Teori atom **Rutherford** muncul berdasarkan eksperimen hamburan sinar alfa dari uranium. Kesimpulannya adalah atom terdiri dari inti atom yang sangat kecil dan bermuatan positif, dikelilingi oleh elektron yang bermuatan negatif seperti tata surya. Kelemahan dari model atom Rutherford adalah teori ini tidak dapat menjelaskan mengapa elektron tidak jatuh ke dalam inti atom.

Yogyakarta, 5 Juli 2016

Mengetahui,

Guru Pembimbing,

Guru Mata Pelajaran

Sarinah, S.Pd

Astuti

NIP. 19640706 199001 2 002

Angela Merici Wingsati Janu

NIM. 13303241055

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Sekolah	: SMA N 1 Jogonalan
Mata Pelajaran	: Kimia
Kelas/Semester	: XA2/1
Materi Pokok	: Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur
Sub Materi Pokok	: Nomor atom, nomor massa, isotop, isoton, isobar
Alokasi Waktu	: 1x45 menit

A. Kompetensi Inti

- KI 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI 2: Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
- KI 3: Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
- KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

KD dari KI I

- 1.1 Menyadari adanya keteraturan struktur partikel materi sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang struktur partikel materi

sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif

Indikator:

- 1.1.1 Mensyukuri telah ditemukannya pengetahuan struktur atom dan sistem periodik unsur yang bermanfaat bagi kehidupan manusia

KD dari KI 2

- 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari
- 2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam
- 2.3 Menunjukkan perilaku responsif dan proaktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan

Indikator:

- 2.1.1 Menunjukkan sikap perilaku ilmiah yaitu rasa ingin tahu, tanggung jawab dan komunikatif pada saat berdiskusi tentang struktur atom dan sistem periodik unsur

KD dari KI 3

- 3.2 Menganalisis perkembangan model atom

Indikator:

- 3.2.1 Menjelaskan nomor atom, nomor massa, isotop, isobar, dan isoton

KD dari KI 4

- 4.2 Mengolah dan menganalisis perkembangan model atom

Indikator:

- 4.2.1 Mengelompokkan nomor atom, nomor massa, atom seisisotop, seisisoton dan seisisobar

C. Materi Pembelajaran

- a. Lambang atom
- b. Isobar
- c. Isotop
- d. Isoton

D. Pendekatan dan Metode Pembelajaran

Pendekatan : pendekatan saintifik

Metode : diskusi kelompok, latihan soal

E. Sumber Belajar

1. Buku Referensi

Unggul Sudarmo. 2013. *Kimia untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Erlangga

F. Media Pembelajaran

1. Media pembelajaran: Power point
2. Alat dan bahan
 - a. Alat : Laptop, proyektor, LCD
 - b. Bahan : lembar kerja siswa

H. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

No.	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu	Keterangan
1.	<p>Pendahuluan:</p> <ol style="list-style-type: none">a. Mengucap salamb. Berdoa dan mengecek kehadiran peserta didikc. Persiapan pembelajarand. Apersepsi : menghubungkan materi sebelumnya dengan materi yang akan dibahas <p>Masih ingat kemarin kita belajar apa? Iya, partikel penyusun atom. Apa saja partikel penyusun atom? Lalu apa yang menjadi partikel khas dari suatu atom? Proton, elektron atukah neutron? Nah disebut apakah jumlah proton yang terdapat dalam inti atom? Menunjukkan lambang atom $^{15}_8\text{O}$ dan</p>	5 menit	

	$^{16}_8\text{O}$, apakah yang sama dari kedua atom tersebut? e. Menyampaikan topik yang akan dibahas: atom dengan jumlah proton dan neutron yang sama.		
2.	<p>Kegiatan Inti: <i>(membuat kelompok)</i></p> <p>A. Mengamati</p> <p>Guru menampilkan beberapa contoh atom dengan jumlah proton dan neutron yang sama dan berbeda</p> <p>B. Menanya</p> <p>Setelah guru menampilkan contoh tersebut, diharapkan peserta didik bertanya tentang contoh yang ditunjukkan oleh pendidik.</p> <p>C. Mengumpulkan informasi</p> <p>Peserta didik mengisi lembar kerja siswa untuk mendapatkan data proton dan neutron yang sama dan berbeda.</p> <p>D. Menyampaikan informasi</p> <p>Peserta didik diminta menyampaikan informasi yang telah diperoleh ke peserta didik yang lain.</p> <p>E. Menyimpulkan</p> <p>Peserta didik dapat menyimpulkan isotop, isoton dan isobar</p>	30 menit	
3.	<p>Penutup:</p> <p>a. Simpulan</p> <p>Peserta didik dibimbing oleh pendidik untuk menyimpulkan hasil pembelajaran</p> <p>b. Penutup</p> <p>Salam untuk menutup kegiatan pembelajaran dan memberitahukan materi</p>	10 menit	

	pembelajaran pada pertemuan yang akan datang		
--	--	--	--

I. Penilaian

Rubrik penilaian pengetahuan.

Lampiran

Lampiran 1

Materi Pembelajaran

1. Lambang Atom :

X = lambang unsur

A = nomor massa (menyatakan jumlah proton dan neutron)



Z = nomor atom (menyatakan jumlah proton), dimana untuk atom netral jumlah proton = jumlah elektron

Pada atom yang bermuatan, yaitu bermuatan positif dan bermuatan negatif memiliki jumlah proton dan elektron tidak sama.

Nomor atom adalah jumlah proton yang terdapat dalam inti atom, nomor atom disebut juga nomor proton. Atom dari unsur yang sama mempunyai jumlah proton yang sama tetapi berbeda dari atom unsur lain. Suatu atom yang bersifat netral akan memiliki jumlah elektron sama dengan jumlah proton.

Nomor atom (z) = jumlah proton = jumlah elektron
--

Nomor massa adalah jumlah proton dan jumlah neutron dalam suatu atom. Dalam suatu atom hanya ditentukan oleh banyaknya massa proton dan neutron. Hal ini dikarenakan massa proton dan neutron memiliki jumlah yang sama, sedangkan massa elektron sangat kecil.

Nomor massa (A) = jumlah proton + jumlah neutron
--

2. Isotop, Isobar, dan isoton

Isotop adalah unsur yang mempunyai nomor atom sama tetapi mempunyai nomor massa yang berbeda. Isotop terjadi karena perbedaan jumlah neutron di dalam inti atom.

Contoh:

Karbon mempunyai nomor atom 6, sehingga semua atom karbon mempunyai 6 proton. Sebagian besar atom karbon memiliki 6 neutron, tetapi sebagian kecil memiliki 7 neutron. Atom karbon yang memiliki 6 neutron mempunyai nomor massa = $6+6 = 12$; sedangkan atom karbon yang memiliki 7 neutron mempunyai nomor massa = $6+7 = 13$. Jadi karbon mempunyai dua isotop. Kedua isotop itu dapat dibedakan dengan menyatakan nomor massanya, yaitu sebagai C-12 dan C-13. Selain kedua isotop tersebut, dikenal pula isotop-isotop karbon lainnya, salah satunya adalah karbon- 14 (C-14).

Isobar adalah atom dari unsur yang berbeda (mempunyai nomor atom berbeda), tetapi mempunyai nomor massa sama.

Contoh:

$^{14}_6\text{C}$ dengan $^{14}_7\text{N}$; $^{24}_{11}\text{Na}$ dengan $^{24}_{12}\text{Mg}$

Isoton adalah unsur yang berbeda (mempunyai nomor atom berbeda), tetapi mempunyai jumlah neutron yang sama.

Contoh:

$^{13}_6\text{C}$ dengan $^{14}_7\text{N}$; $^{31}_{15}\text{P}$ dengan $^{32}_{16}\text{S}$

Lampiran 2

RUBRIK PENILAIAN PENGETAHUAN

Lembar Kerja Siswa

A. Tujuan

Siswa dapat:

Mengelompokkan atom dengan proton dan neutron yang sama.

Mengelompokkan atom seibar, isotop dan isoton.

B. Teori

X = lambang unsur

A = nomor massa (menyatakan jumlah proton dan neutron)



Z = nomor atom (menyatakan jumlah proton), dimana untuk atom netral jumlah proton = jumlah elektron

Pada atom yang bermuatan, yaitu bermuatan positif dan bermuatan negatif memiliki jumlah proton dan elektron tidak sama.

C. Kegiatan

Amatilah dengan cermat beberapa atom berikut, kemudian isilah tabel berikut berdasarkan data di bawah ini dengan teliti!

$^{14}_6\text{C}$; $^{14}_7\text{N}$; $^{16}_8\text{O}$; $^{30}_{15}\text{P}$; $^{31}_{15}\text{P}$; $^{32}_{16}\text{S}$; $^{131}_{54}\text{Xe}$; $^{131}_{53}\text{I}$; $^{126}_{52}\text{Te}$; $^{127}_{52}\text{Te}$

Unsur	Nomor massa	Proton	Elektron	Neutron
$^{14}_6\text{C}$				
$^{14}_7\text{N}$				
$^{16}_8\text{O}$				
$^{30}_{15}\text{P}$				
$^{31}_{15}\text{P}$				
$^{32}_{16}\text{S}$				

$^{131}_{54}\text{Xe}$				
$^{131}_{53}\text{I}$				
$^{126}_{52}\text{Te}$				
$^{127}_{52}\text{Te}$				

D. Pertanyaan:

1. Kelompokkan atom yang memiliki proton yang sama!

.....

2. Kelompokkan atom yang memiliki neutron yang sama!

.....

3. Kelompokkan atom yang memiliki jumlah proton dan neutron yang sama!

.....

4. Dari tabel diatas kelompokkan atom yang:

Seisotop:

Seisoton:

Seisobar:

Catatan:

Isotop: unsur yang mempunyai **nomor atom** sama tetapi mempunyai nomor massa yang berbeda

Isobar: atom dari unsur yang berbeda (mempunyai nomor atom berbeda), tetapi mempunyai **nomor massa** sama

Isoton: unsur yang berbeda (mempunyai nomor atom berbeda), tetapi mempunyai **jumlah neutron** yang sama

Kunci Jawaban:

Unsur	Nomor massa	Proton	Elektron	Neutron
$^{14}_6\text{C}$	14	6	6	8
$^{14}_7\text{N}$	14	7	7	7
$^{16}_8\text{O}$	16	8	8	8
$^{30}_{15}\text{P}$	30	15	15	15
$^{31}_{15}\text{P}$	31	15	15	16
$^{32}_{16}\text{S}$	32	16	16	16
$^{131}_{54}\text{Xe}$	131	54	54	77
$^{131}_{53}\text{I}$	131	53	53	78
$^{126}_{52}\text{Te}$	126	52	52	74
$^{127}_{52}\text{Te}$	127	52	52	75

1. Kelompokkan atom yang memiliki proton yang sama!

$^{30}_{15}\text{P}$ dan $^{31}_{15}\text{P}$; $^{126}_{52}\text{Te}$ dan $^{127}_{52}\text{Te}$

2. Kelompokkan atom yang memiliki neutron yang sama!

$^{14}_6\text{C}$ dan $^{16}_8\text{O}$; $^{31}_{15}\text{P}$ dan $^{32}_{16}\text{S}$

3. Kelompokkan atom yang memiliki jumlah proton dan neutron yang sama!

$^{14}_6\text{C}$ dan $^{14}_7\text{N}$; $^{131}_{54}\text{Xe}$ dan $^{131}_{53}\text{I}$

4. Dari tabel diatas kelompokkan atom yang:

Seisotop: $^{30}_{15}\text{P}$ dan $^{31}_{15}\text{P}$; $^{126}_{52}\text{Te}$ dan $^{127}_{52}\text{Te}$

Seisoton: $^{14}_6\text{C}$ dan $^{16}_8\text{O}$; $^{31}_{15}\text{P}$ dan $^{32}_{16}\text{S}$

Seisobar: $^{14}_6\text{C}$ dan $^{14}_7\text{N}$; $^{131}_{54}\text{Xe}$ dan $^{131}_{53}\text{I}$

Yogyakarta, 12 Agustus 2016

Mengetahui,

Guru Pembimbing,

Guru Mata Pelajaran

Sarinah, S.Pd

Astuti

NIP. 19640706 199001 2 002

Angela Merici Wingsati Janu

NIM. 13303241055

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Sekolah	: SMA N 1 Jogonalan
Mata Pelajaran	: Kimia
Kelas/Semester	: XA2/1
Materi Pokok	: Struktur Atom
Alokasi Waktu	: 3x45 menit

A. Kompetensi Inti

- KI 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI 2: Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
- KI 3: Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
- KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

KD dari KI I

- 1.1 Menyadari adanya keteraturan struktur partikel materi sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang struktur partikel materi sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif

Indikator:

- 1.1.1 Mensyukuri telah ditemukannya pengetahuan struktur atom yang bermanfaat bagi kehidupan manusia

KD dari KI 2

- 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari
- 2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam
- 2.3 Menunjukkan perilaku responsif dan proaktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan

Indikator:

- 2.1.1 Menunjukkan sikap perilaku ilmiah yaitu rasa ingin tahu, tanggung jawab dan komunikatif pada saat berdiskusi tentang struktur atom

KD dari KI 3

- 3.2 Memahami model atom Dalton, Thomson, Rutherford, Bohr, dan mekanika gelombang

Indikator:

- 3.2.1 Menjelaskan model atom Bohr
- 3.2.2 Memahami model konfigurasi elektron Bohr
- 3.2.3 Memahami model atom mekanika kuantum

KD dari KI 4

- 4.2 Menggunakan model atom untuk menjelaskan fenomena alam atau hasil percobaan

Indikator:

- 4.2.1 Menggambarkan model atom Bohr
- 4.2.2 Menuliskan postulat-postulat Bohr
- 4.2.3 Menyusun konfigurasi elektron suatu unsur
- 4.2.4 Menentukan elektron valensi suatu unsur
- 4.2.5 Menggambarkan model atom mekanika kuantum

C. Materi Pembelajaran

- a. Teori atom Bohr
- b. Konfigurasi elektron
- c. Model atom mekanika kuantum

D. Pendekatan dan Metode Pembelajaran

Pendekatan : pendekatan saintifik

Metode : diskusi kelompok, presentasi, latihan soal

E. Sumber Belajar

1. Buku Referensi

Unggul Sudarmo. 2013. *Kimia untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Erlangga

F. Media Pembelajaran

1. Media pembelajaran: Power point
2. Alat dan bahan
 - a. Alat : Laptop, proyektor, LCD, boardmarker

H. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

No.	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu	Keterangan
1.	<p>Pendahuluan:</p> <ol style="list-style-type: none">a. Apersepsi: kalian pernah bermain magnet? Jika kutub positif dan kutub negatif didekatkan apa yang terjadi? Seperti apa bunyi teori atom Rutherford? Mengapa elektron tidak tertarik ke inti?b. Menyampaikan topik yang akan dibahas: Teori atom Bohr	5 menit	
2.	<p><i>Kegiatan Inti 1:</i></p> <p>A. Mengamati</p> <p>Guru menggambarkan teori atom</p>	80 menit	

	<p>Rutherford</p> <p>B. Menanya</p> <p>Setelah guru menampilkan contoh tersebut, diharapkan peserta didik bertanya tentang contoh yang ditunjukkan oleh pendidik</p> <p>C. Mengumpulkan informasi</p> <p>Peserta didik mengumpulkan informasi mengapa elektron tidak tertarik ke inti</p> <p>D. Menyampaikan informasi</p> <p>Peserta didik diminta menyampaikan informasi yang telah diperoleh ke peserta didik yang lain.</p> <p>E. Menyimpulkan</p> <p>Peserta didik dapat menyimpulkan teori atom Bohr</p> <p><i>Kegiatan Inti 2:</i></p> <p>B. Mengamati</p> <p>Guru menggambarkan model atom Bohr</p> <p>B. Menanya</p> <p>Setelah guru menampilkan contoh tersebut, diharapkan peserta didik bertanya tentang contoh yang ditunjukkan oleh pendidik</p> <p>C. Mengumpulkan informasi</p> <p>Peserta didik mengumpulkan informasi tentang jumlah elektron maksimum yang dapat ditempati oleh suatu elektron dalam suatu kulit</p> <p>D. Menyampaikan informasi</p> <p>Peserta didik diminta menyampaikan informasi yang telah diperoleh ke peserta</p>		
--	--	--	--

	<p>didik yang lain.</p> <p>E. Menyimpulkan</p> <p>Peserta didik dapat menyimpulkan susunan konfigurasi elektron</p> <p><i>Kegiatan Inti 3:</i></p> <p>C. Mengamati</p> <p>Guru menceritakan mekanika kuantum dan radiasi elektromagnetik</p> <p>B. Menanya</p> <p>Setelah guru menceritakan hal tersebut, diharapkan peserta didik bertanya</p> <p>C. Mengumpulkan informasi</p> <p>Peserta didik mengumpulkan informasi tentang mekanika kuantum Max Planck, dualisme materi, prinsip ketidakpastian Heisenberg, dan prinsip ketidakpastiaan Schrodinger</p> <p>D. Menyampaikan informasi</p> <p>Peserta didik diminta menyampaikan informasi yang telah diperoleh ke peserta didik yang lain.</p> <p>E. Menyimpulkan</p> <p>Peserta didik dapat menyimpulkan model atom mekanika kuantum</p>		
3.	<p>Penutup:</p> <p>a. Simpulan</p> <p>Peserta didik dibimbing oleh pendidik untuk menyimpulkan hasil pembelajaran</p> <p>b. Penutup</p> <p>Salam untuk menutup kegiatan pembelajaran dan memberitahukan materi pembelajaran pada pertemuan yang akan</p>	5 menit	

	datang		
--	--------	--	--

I. Penilaian

Rubrik penilaian pengetahuan.

Tanda Atom	Jumlah Elektron	Konfigurasi Elektron	Elektron Valensi
${}^2\text{He}$			
${}^3\text{Li}$			
${}^4\text{Be}$			
${}^5\text{B}$			
${}^6\text{C}$			
${}^9\text{F}$			
${}^{10}\text{Ne}$			
${}^{11}\text{Na}$			
${}^{12}\text{Mg}$			
${}^{13}\text{Al}$			
${}^{14}\text{Si}$			
${}^{15}\text{P}$			
${}^{16}\text{S}$			
${}^{17}\text{Cl}$			
${}^{18}\text{Ar}$			
${}^{19}\text{K}$			
${}^{20}\text{Ca}$			
${}^{31}\text{Ga}$			

Tanda Atom	Jumlah Elektron	Konfigurasi Elektron	Elektron Valensi
${}^2\text{He}$	2	2	2
${}^3\text{Li}$	3	2 1	1
${}^4\text{Be}$	4	2 2	2
${}^5\text{B}$	5	2 3	3
${}^6\text{C}$	6	2 4	4
${}^9\text{F}$	9	2 7	7
${}^{10}\text{Ne}$	10	2 8	8
${}^{11}\text{Na}$	11	2 8 1	1
${}^{12}\text{Mg}$	12	2 8 2	2
${}^{13}\text{Al}$	13	2 8 3	3
${}^{14}\text{Si}$	14	2 8 4	4
${}^{15}\text{P}$	15	2 8 5	5
${}^{16}\text{S}$	16	2 8 6	6
${}^{17}\text{Cl}$	17	2 8 7	7
${}^{18}\text{Ar}$	18	2 8 8	8
${}^{19}\text{K}$	19	2 8 8 1	1
${}^{20}\text{Ca}$	20	2 8 8 2	2
${}^{31}\text{Ga}$	31	2 8 18 3	3

Rubrik Penilaian Keterampilan

LEMBAR PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran :

Kelompok :

Nama dan Nomor :

No.	Aspek Penilaian	Skor	Catatan
A	Observasi/Mengamati		
1	Relevansi		
2	Kelengkapan		
3	Pembahasan		
B	Diskusi		
4	Keterampilan mengkomunikasikan		
5	Keterampilan mendengarkan		
6	Keterampilan berargumentasi		
7	Keterampilan berkontribusi		
C	Presentasi		
8	Keterampilan menjelaskan		
9	Keterampilan memvisualisasikan		
10	Keterampilan merespon		
	Jumlah Skor		

Keterangan Nilai

Sangat Baik = 4

Baik = 3

Cukup = 2

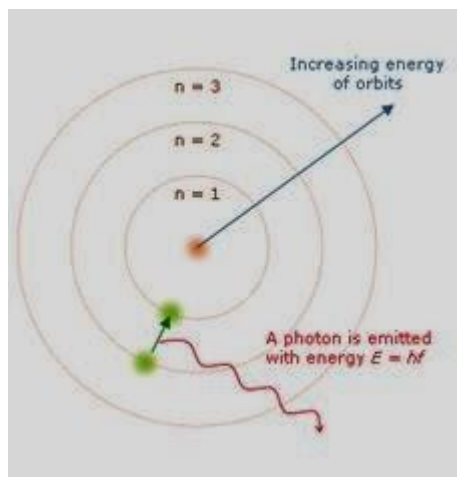
Kurang = 1

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor Total}}{48} \times 4$$

Lampiran 1

Materi Pembelajaran

Bohr membuktikan bahwa elektron-elektron dalam sebuah atom hanya dapat berputar dalam orbitnya dalam ukuran spesifik tertentu, atau dalam kalimat rumusan lain: elektron-elektron yang mengitari bagian pokok berada pada tingkat energi (kulit) tertentu tanpa menyerap atau memancarkan energi. Elektron dapat berpindah dari lapisan dalam ke lapisan luar jika menyerap energi. Sebaliknya, elektron akan berpindah dari lapisan luar ke lapisan lebih dalam dengan memancarkan energi.



Dua Postulat Bohr:

- Elektron mengelilingi inti atom pada lintasan tertentu yang stasioner dan kemudian disebut dengan orbit atau kulit. Walaupun elektron bergerak cepat tetapi elektron tidak memancarkan ataupun menyerap energi sehingga energi elektron konstan. Hal ini berarti elektron yang berputar mengelilingi inti atom mempunyai lintasan tetap sehingga elektron tidak jatuh ke inti.
- Elektron dapat berpindah dari kulit yang satu ke kulit yang lain dengan cara memancarkan atau menyerap energi. Energi yang dipancarkan atau diserap ketika elektron berpindah kulit disebut dengan foton. Besarnya foton dirumuskan:

$$E = h\nu = \frac{hc}{\lambda}$$

Konfigurasi elektron berdasarkan model atom Bohr

Konfigurasi Elektron adalah susunan elektron-elektron pada sebuah atom.

Untuk menentukan konfigurasi elektron suatu unsur, ada beberapa patokan yang harus selalu diingat, yaitu:

a. Dimulai dari lintasan yang terdekat dengan inti, masing-masing lintasan disebut kulit ke-1 (kulit K), kulit ke-2 (kulit L), kulit ke-3 (kulit M), kulit ke-4 (kulit N), dan seterusnya.

b. Jumlah elektron maksimum (paling banyak) yang dapat menempati masing-masing kulit adalah:

$$2n^2$$

n = jumlah kulit

Kulit K dapat menampung maksimal 2 elektron.

Kulit L dapat menampung maksimal 8 elektron.

Kulit M dapat menampung maksimal 18 elektron, dan seterusnya.

c. Kulit yang paling luar hanya boleh mengandung maksimal 8 elektron

Jumlah elektron yang menempati kulit terluar disebut sebagai elektron valensi.

Teori Atom Mekanika Kuantum

Teori atom mengalami perkembangan mulai dari teori atom John Dalton, Joseph John Thomson, Ernest Rutherford, dan Niels Henrik David Bohr. Perkembangan teori atom menunjukkan adanya perubahan konsep susunan atom dan reaksi kimia antaratom.

Kelemahan model atom yang dikemukakan Rutherford disempurnakan oleh Niels Henrik David Bohr. Bohr mengemukakan gagasannya tentang penggunaan tingkat energi elektron pada struktur atom. Model ini kemudian dikenal dengan model atom Rutherford-Bohr. Tingkat energi elektron digunakan untuk menerangkan terjadinya spektrum atom yang dihasilkan oleh atom yang mengeluarkan energi berupa radiasi cahaya.

Penjelasan mengenai radiasi cahaya juga telah dikemukakan oleh Max Planck pada tahun 1900. Ia mengemukakan teori kuantum yang menyatakan bahwa atom dapat memancarkan atau menyerap energi hanya dalam jumlah tertentu (kuanta). Jumlah energi yang dipancarkan atau diserap dalam bentuk radiasi elektromagnetik disebut kuantum.

Dengan Teori Kuantum, kita dapat mengetahui besarnya radiasi yang dipancarkan maupun yang diserap. Selain itu, Teori Kuantum juga bisa digunakan untuk menjelaskan terjadinya spektrum atom. Perhatikan spektrum atom hidrogen berikut.

Pada Gambar di atas dapat dilihat bahwa percikan listrik masuk ke dalam tabung gelas yang mengandung gas hidrogen. Sinar yang keluar dari atom H (setelah melalui celah) masuk ke dalam prisma, sehingga sinar tersebut terbagi menjadi beberapa sinar yang membentuk garis spektrum. Ketika sinar itu ditangkap oleh layar, empat garis yang panjang gelombangnya tertera pada layar adalah bagian yang dapat dilihat dari spektrum gas hidrogen.

Salah satu alasan atom hidrogen digunakan sebagai model atom Bohr adalah karena hidrogen mempunyai struktur atom yang paling sederhana (satu proton dan satu elektron) dan menghasilkan spektrum paling sederhana. Model atom hidrogen ini disebut solar system (sistem tata surya), di mana electron dalam atom mengelilingi inti pada suatu orbit dengan bentuk, ukuran, dan energi yang tetap. Semakin besar ukuran suatu orbit, semakin besar pula energi elektronnya. Keadaan ini dipengaruhi oleh adanya gaya tarik-menarik antara proton dan elektron.

Pada atom hidrogen, elektron berada pada orbit energi terendah ($n = 1$). Jika atom bereaksi, elektron akan bergerak menuju orbit dengan energy yang lebih tinggi ($n = 2, 3$, atau 4). Pada saat atom berada pada orbit dengan energi yang lebih tinggi, atom mempunyai sifat tidak stabil yang menyebabkan

elektron jatuh ke orbit yang memiliki energi lebih rendah. Perpindahan tersebut menjadikan electron mengubah energinya dalam jumlah tertentu. Besar energi tersebut sama dengan perbedaan energi antarkedua orbit yang dilepaskan dalam bentuk foton dengan frekuensi tertentu.

Meskipun teori atom Niels Bohr mampu menerangkan spektrum gas hidrogen dan spektrum atom berelektron tunggal (seperti He^+ dan Li^{2+}), tetapi tidak mampu menerangkan spektrum atom berelektron lebih dari satu. Oleh karena itu, dibutuhkan penjelasan lebih lanjut mengenai gerak partikel (atom). Pada tahun 1924, ahli fisika dari Perancis bernama Louis de Broglie mengemukakan bahwa partikel juga bersifat sebagai gelombang.

Berdasarkan persamaan de Broglie, diketahui bahwa teori atom Bohr memiliki kelemahan. Kelemahan itu ada pada pernyataan Bohr yang menyebutkan bahwa elektron bergerak mengelilingi inti atom pada lintasan tertentu berbentuk lingkaran. Padahal, elektron yang bergerak mengelilingi inti atom juga melakukan gerak gelombang. Gelombang tersebut tidak bergerak sesuai garis, tetapi menyebar pada suatu daerah tertentu.

Selanjutnya, pada tahun 1927, Werner H. Heisenberg menyatakan bahwa kedudukan elektron tidak dapat diketahui dengan tepat. Oleh karena itu, ia menganalisis kedudukan elektron (x) dengan momentum electron (p) untuk mengetahui kedudukan elektron.

Hasil analisis Heisenberg, yaitu selalu terdapat ketidakpastian dalam menentukan kedudukan elektron yang dirumuskan sebagai hasil kali ketidakpastian kedudukan x dengan momentum p . Satu hal yang perlu diingat adalah hasil kali keduanya harus sama atau lebih besar dari tetapan Planck.

Selain Werner Heisenberg, ada juga ilmuwan yang menunjukkan kelemahan teori atom Bohr. Pada tahun 1927, Erwin Schrodinger menyempurnakan teori atom yang disampaikan oleh Bohr. Dari penyelidikan terhadap gelombang atom hidrogen, Schrodinger menyatakan bahwa elektron dapat dianggap sebagai gelombang materi dengan gerakan menyerupai gerakan gelombang. Teori ini lebih dikenal dengan mekanika gelombang (mekanika kuantum).

Teori model atom Schrodinger memiliki persamaan dengan model atom Bohr berkaitan dengan adanya tingkat energi dalam atom. Perbedaannya yaitu model atom

Bohr memiliki lintasan elektron yang pasti. Sedangkan pada model atom Schrodinger, lintasan elektronnya tidak pasti karena menyerupai gelombang yang memenuhi ruang (tiga dimensi). Fungsi matematik untuk persamaan gelombang dinyatakan sebagai fungsi gelombang [dibaca psi (bahasa Yunani)] yang menunjukkan bentuk dan energi gelombang elektron.

Berdasarkan teori yang disampaikan oleh Schrodinger, diketahui bahwa elektron menempati lintasan yang tidak pasti sehingga elektron berada pada berbagai jarak dari inti atom dan berbagai arah dalam ruang. Jadi, daerah pada inti atom dengan kemungkinan terbesar ditemukannya elektron dikenal sebagai orbital.

Yogyakarta, 19 Agustus 2016

Mengetahui,

Guru Pembimbing,

Guru Mata Pelajaran

Sarinah, S.Pd

NIP. 19640706 199001 2 002

Angela Merici Wingsati Janu Astuti

NIM. 13303241055

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Sekolah	: SMA N 1 Jogonalan
Mata Pelajaran	: Kimia
Kelas/Semester	: XA2/1
Materi Pokok	: Struktur Atom
Alokasi Waktu	: 2x45 menit

A. Kompetensi Inti

- KI 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI 2: Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
- KI 3: Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
- KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya disekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

KD dari KI I

- 1.1 Menyadari adanya keteraturan struktur partikel materi sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang struktur partikel materi sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif

Indikator:

- 1.1.1 Mensyukuri telah ditemukannya pengetahuan struktur atom yang bermanfaat bagi kehidupan manusia

KD dari KI 2

- 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari
- 2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam
- 2.3 Menunjukkan perilaku responsif dan proaktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan

Indikator:

- 2.1.1 Menunjukkan sikap perilaku ilmiah yaitu rasa ingin tahu, tanggung jawab dan komunikatif pada saat berdiskusi tentang struktur atom

KD dari KI 3

- 3.3 Memahami cara penulisan konfigurasi elektron dan pola konfigurasi elektron terluar untuk setiap golongan dalam tabel periodik

Indikator:

- 3.3.1 Memahami bilangan kuantum
- 3.3.2 Menjelaskan pengertian orbital
- 3.3.3 Menjelaskan bentuk orbital s, p, d, f
- 3.3.4 Menjelaskan aturan penulisan konfigurasi elektron

KD dari KI 4

- 4.3 Menentukan letak suatu unsur dalam tabel periodik dan sifat-sifatnya berdasarkan konfigurasi elektron

Indikator:

- 4.3.1 Menuliskan keempat bilangan kuantum
- 4.3.2 Menuliskan pengertian orbital dengan kata-kata sendiri
- 4.3.3 Menggambarkan bentuk orbital s, p, d, f
- 4.3.4 Mempresentasikan aturan penulisan konfigurasi elektron

C. Materi Pembelajaran

- a. Bilangan kuantum
- b. Orbital
- c. Bentuk Orbital
- d. Konfigurasi Elektron
- e. Aturan Penulisan Konfigurasi Elektron

D. Pendekatan dan Metode Pembelajaran

Pendekatan : pendekatan saintifik

Metode : diskusi kelas, presentasi, latihan soal

E. Sumber Belajar

1. Buku Referensi

Unggul Sudarmo. 2013. *Kimia untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Erlangga

F. Media Pembelajaran

1. Media pembelajaran: Power point
2. Alat dan bahan
 - a. Alat : Laptop, proyektor, LCD, boardmarker

H. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

No.	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu	Keterangan
1.	Pendahuluan: <ol style="list-style-type: none"> a. Doa b. Salam c. Mengecek kehadiran d. Apersepsi: jika kita ingin pergi kesuatu tempat, maka kita harus tahu jalannya dengan bantuan peta. Lalu bagaimana kita tahu dimana letak elektron? Disebut apakah bilangan yang berkaitan dengan posisi elektron di sekitar inti atom? e. Menyampaikan topik yang akan dibahas: Bilangan kuantum, orbital 	5 menit	

2.	<p><i>Kegiatan Inti 1:</i></p> <p>A. Mengamati Guru menampilkan kedudukan suatu elektron</p> <p>B. Menanya Setelah guru menampilkan contoh tersebut, diharapkan peserta didik bertanya tentang contoh yang ditunjukkan oleh pendidik.</p> <p>C. Mengumpulkan informasi Peserta didik mengumpulkan informasi tentang keempat bilangan kuantum</p> <p>D. Menyampaikan informasi Peserta didik diminta menyampaikan informasi yang telah diperoleh ke peserta didik yang lain.</p> <p>E. Menyimpulkan Peserta didik dapat menyimpulkan bilangan kuantum</p> <p><i>Kegiatan Inti 2:</i></p> <p>B. Mengamati Guru menggambarkan ruang</p> <p>B. Menanya Setelah guru menampilkan contoh tersebut, diharapkan peserta didik bertanya tentang contoh yang ditunjukkan oleh pendidik</p> <p>C. Mengumpulkan informasi Peserta didik mengumpulkan informasi daerah atau ruang dimana peluang terbesar elektron ditemukan</p> <p>D. Menyampaikan informasi</p>	80 menit	
----	---	----------	--

	<p>Peserta didik diminta menyampaikan informasi yang telah diperoleh ke peserta didik yang lain.</p> <p>E. Menyimpulkan</p> <p>Peserta didik dapat menyimpulkan orbital</p> <p><i>Kegiatan Inti 3:</i></p> <p>C. Mengamati</p> <p>Guru menggambarkan sumbu x, y dan z</p> <p>B. Menanya</p> <p>Setelah guru menampilkan contoh tersebut, diharapkan peserta didik bertanya tentang contoh yang ditunjukkan oleh pendidik</p> <p>C. Mengumpulkan informasi</p> <p>Peserta didik mengumpulkan informasi tentang jumlah orbital dalam tiap sub kulit dan masing-masing bentuk orbital tersebut</p> <p>D. Menyampaikan informasi</p> <p>Peserta didik diminta menyampaikan informasi yang telah diperoleh ke peserta didik yang lain.</p> <p>E. Menyimpulkan</p> <p>Peserta didik dapat menyimpulkan bentuk orbital masing-masing sub kulit</p> <p><i>Kegiatan Inti 4:</i></p> <p>D. Mengamati</p> <p>Guru menggambarkan penataan elektron dalam suatu atom</p> <p>B. Menanya</p> <p>Setelah guru menggambarkan konfigurasi</p>		
--	---	--	--

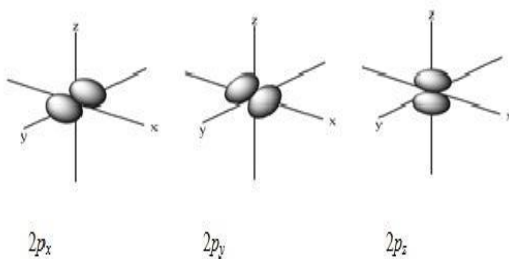
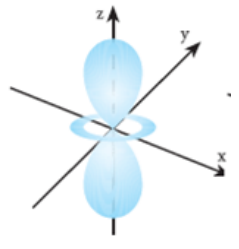
	<p>elektron, diharapkan siswa bertanya bagaimana aturan penulisan konfigurasi elektron tersebut</p> <p>C. Mengumpulkan informasi</p> <p>Peserta didik mengumpulkan informasi tentang aturan penulisan konfigurasi elektron</p> <p>D. Menyampaikan informasi</p> <p>Peserta didik diminta menyampaikan informasi yang telah diperoleh ke peserta didik yang lain.</p> <p>E. Menyimpulkan</p> <p>Peserta didik dapat menyimpulkan aturan penulisan konfigurasi elektron</p>		
3.	<p>Penutup:</p> <p>a. Simpulan</p> <p>Peserta didik dibimbing oleh pendidik untuk menyimpulkan hasil pembelajaran</p> <p>b. Penutup</p> <p>Salam untuk menutup kegiatan pembelajaran dan memberitahukan materi pembelajaran pada pertemuan yang akan datang</p>	5 menit	

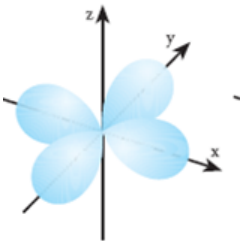
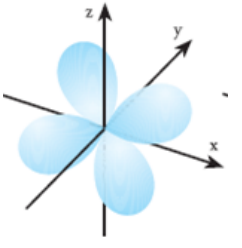
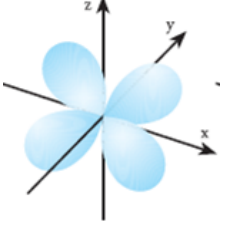
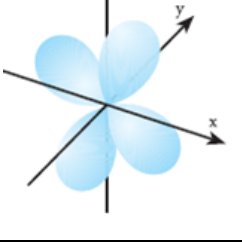
I. Penilaian

Rubrik penilaian pengetahuan.

No	Konfigurasi Elektron	Nilai n	Nilai l	Nilai m	Nilai s
1	$1s^1$	1	0	0	$+\frac{1}{2}$
2	$1s^2$	1	0	0	$-\frac{1}{2}$
3	$2s^1$	2	0	0	$+\frac{1}{2}$
4	$2p^1$	2	1	-1	$+\frac{1}{2}$
5	$2p^5$	2	1	0	$-\frac{1}{2}$

6	$2p^6$	2	1	+1	$-\frac{1}{2}$
7	$3d^2$	3	2	-1	$+\frac{1}{2}$
8	$4d^9$	4	2	+1	$-\frac{1}{2}$
9	$4f^2$	4	3	-2	$+\frac{1}{2}$
10	$5f^{13}$	5	3	+2	$-\frac{1}{2}$

Indikator	Soal	Kunci Jawaban
3.3.1 Menjelaskan pengertian orbital	1. Apakah yang dimaksud dengan orbital? Jelaskan dengan kata-kata sendiri! (Skor: 5)	Orbital adalah daerah atau ruang dimana peluang (kebolehjadian) terbesar elektron dapat ditemukan.
3.2.2 Menjelaskan bentuk orbital s, p, d f	2. Gambarkan bentuk orbital p! ($2p_x$, $2p_y$, $2p_z$) (Skor: 3)	 <p>Perbedaan: ukuran orbital 2s lebih besar daripada ukuran orbital 1s, dikarenakan tingkat energi 2s lebih besar daripada tingkat energi 1s. Semakin dekat elektron dengan nukleus, semakin rendah energinya.</p>
	3. Apakah perbedaan bentuk orbital 1s dan orbital 2s? (Skor: 2)	
	Sebutkan bentuk orbital dibawah ini: (Skor: 5)	a. d_{z^2} b. $d_{x^2-y^2}$ c. d_{xy} d. d_{xz} e. d_{yz}
	 <p>a.</p>	

	<p>b.</p>  <p>c.</p>  <p>d.</p>  <p>e.</p> 	
<p>3.2.3 Menjelaskan aturan penulisan konfigurasi elektron</p>	<p>4. Sebutkan dan jelaskan aturan penulisan konfigurasi elektron!</p>	<p>a. Azas Aufbau menyatakan bahwa: Pengisian elektron dimulai dari subkulit yang berenergi paling rendah dilanjutkan pada subkulit yang lebih tinggi energinya.</p> <p>b. Aturan Hund: Proses pengisian elektron ke dalam orbital pertama kali akan mengisi semua orbital dengan tingkat energi yang sama terlebih dahulu sebelum memasangkan dengan elektron lain di orbital yang setengah penuh.</p> <p>c. Larangan Pauli: tidak akan pernah ada dua elektron yang memiliki 4 bilangan</p>

		kuantum yang sama.
--	--	--------------------

Lampiran 1

Materi Pembelajaran

Bilangan kuantum adalah bilangan yang berkaitan dengan posisi elektron di sekitar inti atom. Bilangan ini menunjukkan letak elektron pada kulit dan subkulit atom, orientasi orbital dalam ruang, serta arah rotasi elektron.

A. Bilangan Kuantum Utama (n)

Lambang dari bilangan kuantum utama adalah “ n ” (n kecil). Bilangan kuantum utama menyatakan kulit tempat ditemukannya elektron yang dinyatakan dalam bilangan bulat positif. Nilai bilangan itu di mulai dari 1, 2, 3 dan seterusnya.

Jenis kulit-kulit dalam konfigurasi elektron dilambangkan dengan huruf K, L, M, N dan seterusnya. Kulit yang paling dekat dengan inti adalah kulit K dan bilangan kuantum kulit ini = 1. Kulit berikutnya adalah L yang mempunyai bilangan kuantum utama = 2 dan demikian seterusnya untuk kulit-kulit berikutnya. Untuk lebih jelasnya coba perhatikan tabel di bawah ini

Bilangan kuantum utama berhubungan dengan kulit atom sehingga bilangan kuantum utama dapat Anda gunakan untuk menentukan ukuran orbit (jari-jari) berdasarkan jarak orbit elektron dengan inti atom. Kegunaan lainnya, Anda dapat mengetahui besarnya energi potensial elektron. Semakin dekat jarak orbit dengan inti atom maka kekuatan ikatan elektron dengan inti atom semakin besar, sehingga energi potensial elektron tersebut semakin besar.

B. Bilangan Kuantum Azimut (l)

Bilangan kuantum azimut menyatakan subkulit tempat elektron berada dan bentuk orbital, serta menentukan besarnya momentum sudut elektron terhadap inti. Bilangan kuantum ini berhubungan dengan subkulit atom. Lambang subkulit ini adalah s, p, d, f dan seterusnya. Nilai bilangan kuantum azimut dimulai dari angka nol (0). Jadi secara urut subkulit s mempunyai bilangan kuantum azimut = 0, subkulit p mempunyai bilangan kuantum azimut = 1, subkulit d mempunyai bilangan kuantum azimut = 2 dan demikian seterusnya.

Besarnya bilangan kuantum azimut yang mungkin tergantung pada nilai bilangan kuantum utama (n). Bila $n=1$, maka hanya ada satu kemungkinan nilai bilangan kuantum azimut yaitu $l = 0$ karena pada kulit pertama (K) hanya terdiri dari satu subkulit yaitu subkulit s. Sedangkan $n=2$, maka ada dua subkulit yang mungkin yaitu $l = 0$ dan $l = 1$ karena pada kulit kedua (L) ada dua subkulit yaitu sub kulit s dan p.

Bagaimana dengan kulit berikutnya?

Kulit M, maka nilai $n = 3$ dan $l = 0, 1$, dan 2 karena mempunyai subkulit s, p, dan d.

Kulit N, maka nilai $n = 4$ dan $l = 0, 1, 2$, dan 3 karena mempunyai subkulit s, p, d, dan f.

Jadi nilai bilangan kuantum azimut tidak mungkin sama atau lebih besar dari bilangan kuantum utamanya. Maksimal nilai $l = n - 1$.

C. Bilangan Kuantum Magnetik (m)

Bilangan kuantum magnetik menyatakan orbital tempat ditemukannya elektron pada subkulit tertentu dan arah momentum sudut elektron terhadap inti. Sehingga nilai bilangan kuantum magnetik berhubungan dengan bilangan kuantum azimut dan bernilai dari $-l$ hingga $+l$ (l = nilai bilangan kuantum azimutnya).

Misalnya subkulit s mempunyai nilai $l = 0$ maka bilangan kuantum magnetiknya (m) = 0. Angka nol ini melambangkan satu-satunya orbital yang ada pada subkulit s . Subkulit p mempunyai nilai $l = 1$ maka bilangan kuantum magnetiknya = $-1, 0, +1$. Angka-angka tersebut melambangkan 3 orbital yang ada pada subkulit p . Subkulit d mempunyai nilai $l = 2$ maka bilangan kuantum magnetiknya = $-2, -1, 0, +1, +2$. Angka-angka tersebut melambangkan 5 orbital yang ada pada subkulit d dan demikian seterusnya.

Dari tabel di atas terlihat bahwa nilai magnetik (m) diantara $-l$ sampai $+l$ (l = bilangan kuantum azimut). Nilai bilangan kuantum magnetik suatu elektron tergantung pada letak elektron tersebut dalam orbital. Nama-nama kotak di atas sesuai dengan bilangan kuantum magnetiknya. Dan perlu diingat juga dengan mengabaikan tanda $-/+$ maka nilai m tidak mungkin lebih besar dari nilai l .

D. Bilangan Kuantum Spin (s)

Bilangan kuantum spin menyatakan arah rotasi elektron pada porosnya. Dalam satu orbital dapat berisi elektron tunggal atau sepasang elektron. Ada dua kemungkinan arah rotasi yaitu searah jarum jam atau berlawanan arah jarum jam. Begitulah elektron yang berotasi, bila searah jarum jam maka memiliki nilai $s = +\frac{1}{2}$ dan dalam orbital dituliskan dengan tanda panah ke atas. Sebaliknya untuk elektron yang berotasi berlawanan arah jarum jam maka memiliki nilai $s = -\frac{1}{2}$ dan dalam orbital dituliskan dengan tanda panah ke bawah.

Dari uraian arah rotasi maka kita dapat mengetahui bahwa dalam satu orbital atau kotak maksimum memiliki 2 elektron. Bila dalam orbital terdiri dari satu elektron maka nilai $s = +\frac{1}{2}$ karena elektron tersebut berputar searah jarum jam. Dan bila dalam orbital terdiri dari 2 elektron maka nilai $s = -\frac{1}{2}$ karena menunjukkan elektron tersebut merupakan pasangan elektron sebelumnya yang berputar searah jarum jam sehingga mempunyai perputaran sebaliknya yaitu berlawanan dengan arah jarum jam.

Nilai n	Nilai l	Nilai m	Jumlah orbital	Lambang orbital	Jumlah elektron maksimal
1	0	0	1	$1s$	2
2	0	0	1	$2s$	8
	1	$-1, 0, +1$	3	$2p$	
3	0	0	1	$3s$	18

4	1	-1, 0, +1	3	3p	32
	2	-2, -1, 0, +1, +2	5	3d	
	0	0	1	4s	
	1	-1, 0, +1	3	4p	
	2	-2, -1, 0, +1, +2	5	4d	
	3	-3, -2, -1, 0, +1, +2, +3	7	4f	

Orbital

Orbital atom adalah daerah ruang di mana elektron dapat ditemukan.

Setiap orbital dapat menampung dua elektron dan orbital yang berbeda memiliki bentuk yang berbeda.

Sub kulit s bentuk orbitalnya seperti berbentuk sebuah bola, sedangkan subkulit p memiliki orbital berbentuk tiga dumbbell.

Susunan elektron di orbital dapat digambarkan baik menggunakan diagram orbital atau notasi konfigurasi elektron.

Sub kulit s mempunyai 1 orbital, sehingga daya tampung elektron = 2

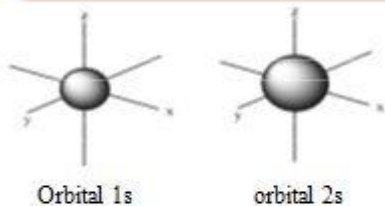
Sub kulit p mempunyai 3 orbital sehingga daya tampung elektron = 6

Sub kulit d mempunyai 5 orbital sehingga daya tampung elektron = 10

Sub kulit f mempunyai 7 orbital sehingga daya tampung elektron = 14

Bentuk Orbital

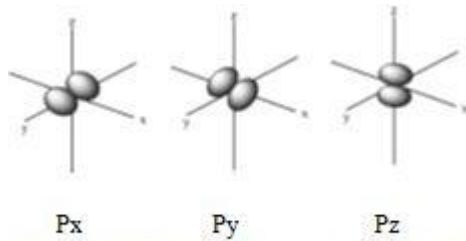
1. **Subkulit s ($l=0$)** \longrightarrow ada 1 nilai m, yaitu $m=0$, berarti subkulit s terdiri dari 1 orbital saja. Oleh karena berbentuk simetris bola, maka tidak ada orientasi khusus untuk orbital s



Gambar 1. Bentuk dan ukuran orbital.

Orbital 1s dan 2s mempunyai bentuk yang sama tetapi ukurannya berbeda.

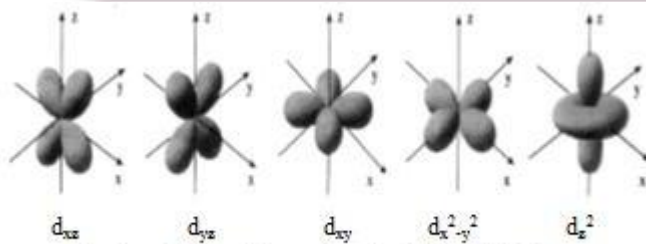
2. **Subkulit p ($l=1$)** \longrightarrow ada 3 nilai m, yaitu $m=-1, 0$, dan $+1$, berarti subkulit p terdiri dari 3 orbital. Ketiga orbital p itu ditandai dengan p_x , p_y , dan p_z , sesuai dengan orientasinya menurut sumbu x, y, dan z. Akan tetapi, perlu disebutkan bahwa kita tidak boleh menghubungkan nilai m dengan orientasi orbital p. Misalnya, orbital p dengan nilai $m=-1$ tidak harus orbital p_x



Gambar 2. Bentuk dan orientasi orbital-orbital p

3. **Subkulit d ($l=2$)** \longrightarrow ada 5 nilai m, yaitu $m=-2, -1, 0, +1$, dan $+2$, berarti subkulit d terdiri dari 5 orbital. Kelima orbital d ditandai sebagai berikut :

- a. Orbital $d_{x^2-y^2}$: cuping-cupingnya terletak pada sumbu x dan sumbu y
- b. Orbital d_{z^2} : terdiri dari satu balon terpinil yang terletak pada sumbu z dan satu daerah berbentuk donat yang terletak pada bidang xy.
- c. Orbital d_{xy} : cuping-cupingnya terletak di antara sumbu x dan sumbu y
- d. Orbital d_{xz} : cuping-cupingnya terletak di antara sumbu x dan sumbu z
- e. Orbital d_{yz} : cuping-cupingnya terletak di antara sumbu y dan sumbu z



Gambar 3. Bentuk dan orientasi orbital-orbital d

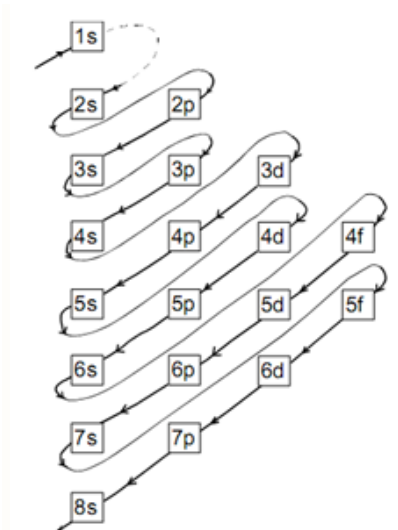
Aturan Penulisan Konfigurasi Elektron:

A. Azas Aufbau

Azas Aufbau menyatakan bahwa :“Pengisian elektron dimulai dari subkulit yang berenergi paling rendah dilanjutkan pada subkulit yang lebih tinggi energinya”. Dalam setiap sub kulit mempunyai batasan elektron yang dapat diisi yakni :

Subkulit s maksimal berisi 2 elektron
 Subkulit p maksimal berisi 6 elektron
 Subkulit d maksimal berisi 10 elektron
 Subkulit f maksimal berisi 14 elektron

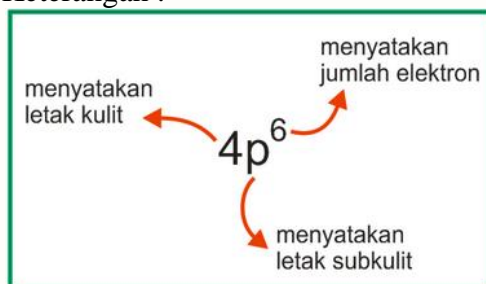
Berdasarkan ketentuan tersebut maka urutan pengisian (konfigurasi) elektron mengikuti tanda panah pada gambar berikut!



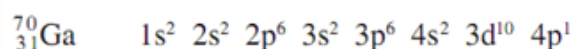
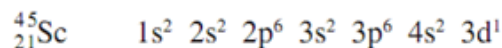
Berdasarkan diagram di atas dapat disusun urutan konfigurasi elektron sebagai berikut :

$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2$ dan seterusnya

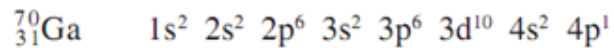
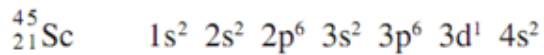
Keterangan :



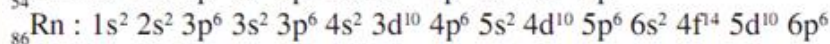
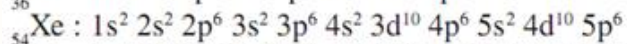
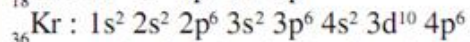
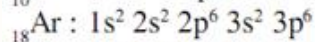
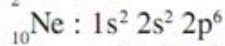
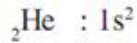
Jumlah elektron yang ditulis dalam konfigurasi elektron merupakan jumlah elektron maksimal dari subkulit tersebut kecuali pada bagian terakhirnya yang ditulis adalah elektron sisanya. Perhatikan contoh di bawah ini :



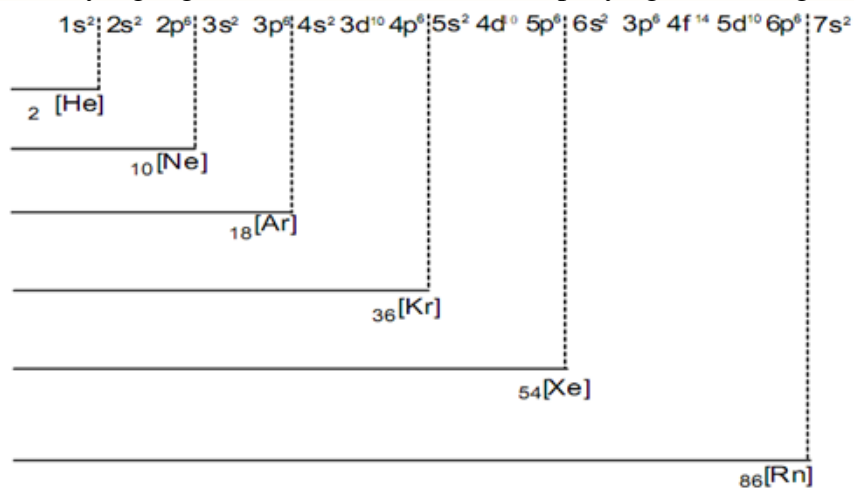
Jumlah elektron Sc adalah 21 elektron kemudian elektron-elektron tersebut kita isikan dalam konfigurasi elektron berdasarkan prinsip aufbau di atas. Coba kalian perhatikan, ternyata tidak selalu kulit yang lebih rendah ditulis terlebih dahulu (4s ditulis dahulu dari 3d). Hal ini karena semakin besar nomor kulitnya maka selisih energi dengan kulit di atasnya semakin kecil sementara jumlah sub kulitnya semakin banyak sehingga terjadi tumpang tindih urutan energi sub kulitnya. Untuk mempermudah penulisan tingkatenerginya digunakan prinsip aufbau di atas. Untuk keteraturan penulisan, 3d **boleh** ditulis terlebih dahulu dari 4s namun pengisian elektronnya tetap mengacu pada prinsip aufbau. hal ini terkesan remeh tapi penting..... jadi bila kalian disuruh menuliskan bilangan kuantum dari elektron terakhir dari Sc maka elektron tersebut terletak pada sub kulit 3d bukan 4s, walau dalam penulisan terakhir sendiri adalah sub kulit 4s.....cirinya pada sub kulit 3d tidak terisi penuh elektron sedangkan sub kulit 4s nya terisi penuh.



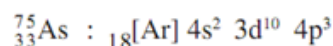
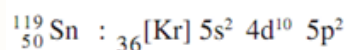
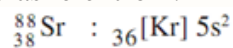
Penulisan konfigurasi elektron dapat disingkat dengan penulisan atom dari golongan gas mulia yaitu : He (2 elektron), Ne (10 elektron), Ar (18 elektron), Kr (36 elektron), Xe (54 elektron) dan Rn (86 elektron). Hal ini karena pada konfigurasi elektron gas mulia setiap sub kulitnya terisi elektron secara penuh.



Skema yang digunakan untuk memudahkan penyingkatan sebagai berikut :



Contoh penyingkatan konfigurasi elektron :



Konfigurasi elektron dalam atom selain diungkapkan dengan diagram curah hujan, seringkali diungkapkan dalam diagram orbital. Ungkapan yang kedua akan bermanfaat dalam menentukan bentuk molekul dan teori hibridisasi.

Yang harus diperhatikan dalam pembuatan diagram orbital :

1. Orbital-orbital dilambangkan dengan kotak
2. Elektron dilambangkan sebagai tanda panah dalam kotak
3. Banyaknya kotak ditentukan berdasarkan bilangan kuantum magnetik, yaitu:

subkulit s digambarkan

subkulit p digambarkan

subkulit d digambarkan

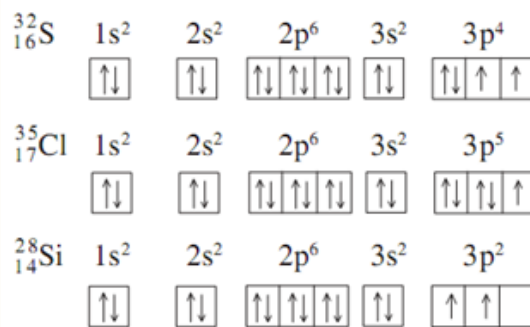
4. Untuk orbital-orbital yang berenergi sama dilambangkan dengan sekelompok kotak yang bersisian, sedangkan orbital dengan tingkat energi berbeda digambarkan dengan kotak yang terpisah.
5. Satu kotak orbital berisi 2 elektron, satu tanda panah mengarah ke atas dan satu lagi mengarah ke bawah. Pengisian elektron dalam kotak-kotak orbital menggunakan aturan Hund.

B. Aturan Hund

Friedrich Hund (1927), seorang ahli fisika dari Jerman mengemukakan aturan pengisian elektron pada orbital yaitu :

“orbital-orbital dengan energi yang sama, masing-masing diisi lebih dulu oleh satu elektron arah (spin) yang sama dahulu kemudian elektron akan memasuki orbital-orbital secara urut dengan arah (spin) berlawanan atau dengan kata lain dalam subkulit yang sama semua orbital masing-masing terisi satu elektron terlebih dengan arah panah yang sama kemudian sisa elektronnya baru diisikan sebagai elektron pasangannya dengan arah panah sebaliknya”.

Coba perhatikan contoh diagram elektron di bawah ini, khususnya pada bagian akhirnya :



Pada pengisian diagram orbital unsur S pada konfigurasi $3p^4$, 3 elektron diisikan terlebih dahulu dengan gambar tanda panah ke atas baru sisanya 1 elektron digambar dengan tanda panah ke bawah.

c. Aturan Larangan Pauli

Aturan larangan Pauli ini menyatakan bahwa tidak akan pernah ada dua elektron yang memiliki 4 bilangan kuantum yang sama. Apa itu bilangan kuantum bisa sobat baca di sini. Mungkin tiga bilangan kuantum pertama (n , l , dan m_l) masih bisa sama tapi bilangan kuantumnya tetap tidak bisa sama semua karena dalam satu kotak orbital tunggal dapat menampung hingga dua elektron yang berputar saling berlawanan. Satu elektron berputar ke atas ($m_s = +1/2$) dan elektron lain berputar ke bawah ($m_s = -1/2$). Dengan adanya larangan Pauli ini maka masing-masing subkulit hanya memiliki 2 elektron dalam tiap orbitalnya.

- Sub Kulit s memiliki 1 orbital yang bisa menampung 2 elektron.
- Sub Kulit p memiliki 3 orbital yang bisa menampung 6 elektron
- Sub Kulit d memiliki 5 orbital yang mampu menampung 10 elektron.
- Sub Kulit f memiliki 7 orbital yang mampu menampung 14 elektron.

Contoh

Misalnya pada subkulit 1s, pada subkulit tersebut maksimal 2 elektron. Kedua elektron tersebut memiliki bilangan kuantum kuantum utama, kuantum azimuth, dan kuantum magnetik yang sama yaitu

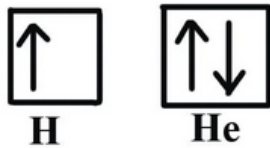
Kuantum Utama (n) = 1

Kuantum Azimut (l) = 0

Kuantum Magnetik (m) = 0

Akan tetapi untuk bilangan kuantum spinnya akan berbeda. Satu elektron punya kuantum spin $+1/2$ dan satunya punya bilangan kuantum spin $-1/2$.

1s Orbital



Yogyakarta, 2 September 2016

Mengetahui,

Guru Pembimbing,

Guru Mata Pelajaran

Sarinah, S.Pd

NIP. 19640706 199001 2 002

Angela Merici Wingsati Janu Astuti

NIM. 13303241055

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

A. IDENTITAS

SATUAN PENDIDIKAN : SMA Negeri Jogonalan Klaten
MATA PELAJARAN : Kimia
KELAS/SEMESTER : XI IPA/I
MATERI POKOK : Struktur Atom, Sistem Periodik, dan Ikatan Kimia
MATERI PEMBELAJARAN : Teori Mekanika Kuantum, dan Bilangan Kuantum
ALOKASI WAKTU : 4x45 Menit

B. STANDAR KOMPETENSI

1. Memahami struktur atom untuk meramalkan sifat-sifat periodik unsur, struktur molekul, dan sifat sifat senyawa.

C. KOMPETENSI DASAR

- 1.1. Menjelaskan teori atom Bohr dan mekanika kuantum untuk menuliskan konfigurasi elektron dan diagram orbital serta menentukan letak unsur dalam tabel periodik.

D. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

1. Menjelaskan teori atom mekanika kuantum.
2. Menentukan bilangan kuantum (kemungkinan elektron berada)
3. Menggambarkan bentuk-bentuk orbital
4. Menjelaskan kulit dan sub kulit serta hubungannya dengan bilangan kuantum.

E. TUJUAN

1. Menjelaskan ide pokok dari teori atom mekanika kuantum.
2. Menentukan bilangan kuantum yang diperbolehkan untuk keberadaan elektron.
3. Mengidentifikasi bentuk orbital s, p, d
4. Menjelaskan hubungan kulit dan sub kulit dengan bilangan kuantum.

F. MATERI AJAR

1. Asas Ketidakpastian Werner Heisenberg

Seorang ahli fisika jerman, yaitu Werner Heisenberg, menyimpulkan suatu keterbatasan dalam menentukan posisi dan momentum elektron dalam atom. Kesimpulan Heisenberg dikenal sebagai azas ketidakpastian (*uncertainty principle*). Menurut Heisenberg tidaklah mungkin menentukan posisi dan momentum elektron secara bersamaan dengan ketelitian tinggi. Jika suatu eksperimen dirancang untuk memastikan posisinya, maka ketidakpastian momentumnya akan semakin besar; sebaliknya jika eksperimen dirancang untuk memastikan momentum atau

kecepatannya, maka ketidakpastian posisinya akan semakin besar. Heisenberg merumuskan hubungan ketidakpastian posisi dan ketidakpastian momentum sebagai berikut

$$\Delta x \Delta p > h/4\pi$$

Dengan,

Δx = ketidakpastian posisi

Δp = ketidakpastian momentum ($=4mv$)

2. Model Atom Mekanika Kuantum

Hipotesis Louis de Broglie dan azas ketidakpastian Werner Heisenberg merupakan tahap penting ke arah penemuan teori atom modern, yaitu teori atom mekanika kuantum atau mekanika gelombang yang dikemukakan oleh Erwin Schrodinger. Pada tahun 1926, Schrodinger mengajukan suatu persamaan, kini disebut persamaan gelombang Schrodinger, untuk mendeskripsikan keberadaan elektron dalam atom. Dalam merumuskan persamaan gelombang tersebut, Schrodinger memperhitungkan dualisme sifat elektron, yaitu sebagai partikel sekaligus sebagai gelombang. Temuan Schrodinger memungkinkan kita untuk menentukan struktur elektronik atom, baik yang berelektron tunggal, maupun yang berelektron banyak.

Dalam teori atom mekanika kuantum, posisi elektron tidak dipastikan. Hal yang dapat dikatakan tentang posisi elektron adalah peluang menemukan elektron pada setiap titik dalam ruang di sekitar inti. Peluang tersebut ditentukan oleh kuadrat fungsi gelombangnya (ψ^2). Daerah dengan peluang terbesar menemukan elektron ini disebut orbital. Salah satu cara memaparkan orbital adalah dengan pola titik-titik. Kerapatan titik-titik tersebut menyatakan besar kecilnya peluang menemukan elektron di daerah itu. Semakin rapat titik-titiknya berarti semakin besar peluang menemukan elektron di daerah itu. Istilah lain untuk menyatakan peluang menemukan elektron adalah densitas elektron. Daerah dengan peluang besar menemukan elektron berarti mempunyai densitas elektron yang tinggi, dan sebaliknya.

3. Bilangan-bilangan Kuantum

Menurut teori mekanika kuantum, untuk menyatakan tempat kedudukan elektron diperlukan empat bilangan kuantum, yaitu bilangan kuantum utama (n), bilangan kuantum azimuth (l), bilangan kuantum magnetik (m), dan bilangan kuantum spin (s). Makna dari nilai yang diijinkan untuk tiga bilangan kuantum yang pertama adalah sebagai berikut:

a. Bilangan kuantum utama (n)

Bilangan kuantum utama (n) menentukan tingkat energi orbital atau kulit atom. Orbital-orbital dengan nilai bilangan kuantum utama yang sama berada pada kulit yang sama. Bilangan kuantum utama dapat mempunyai nilai semua bilangan bulat positif, yaitu 1, 2, 3, 4, dan seterusnya. Sama seperti dalam teori atom Niels Bohr, kulit atom dinyatakan dengan lambang K , L , M , N , dan seterusnya sesuai dengan urutan abjad, masing-masing untuk nilai $n = 1, 2, 3, 4$,

dan seterusnya. Misalnya, orbital dengan bilangan kuantum utama (n) = 3 berada pada kulit ketiga, yaitu kulit M .

b. Bilangan kuantum azimuth (l)

Bilangan kuantum azimuth menyatakan subkulit. Bilangan kuantum azimuth dapat mempunyai nilai semua bilangan bulat mulai dari 0 sampai dengan $(n-1)$ untuk setiap nilai n .

Nilai $l = 0$ sampai dengan $(n - 1)$

Untuk $n = 1 \rightarrow$ nilai $l = 0$

Untuk $n = 2 \rightarrow$ nilai $l = 0$ dan 1

Untuk $n = 3 \rightarrow$ nilai $l = 0, 1$, dan 2

Bilangan kuantum azimuth menyatakan bentuk orbital. Orbital biasanya dinyatakan dengan huruf s, p, d, f , dan seterusnya, masing-masing untuk nilai $l = 0, 1, 2, 3$, dan seterusnya.

Orbital dengan nilai $l = 0$ disebut orbital s .

Orbital dengan nilai $l = 1$ disebut orbital p , dan seterusnya.

Kelompok orbital dengan bilangan kuantum utama (n) dan bilangan kuantum azimuth (l) yang sama membentuk satu subkulit. Banyaknya subkulit dari suatu kulit bergantung pada banyaknya nilai bilangan kuantum azimuth yang diijinkan untuk kulit itu.

Kulit K ($n=1$) \rightarrow ada 1 nilai l (yaitu $l = 0$), berarti kulit K terdiri dari 1 subkulit.

Kulit L ($n=2$) \rightarrow ada 2 nilai l (yaitu $l = 0$ dan 1), berarti kulit L terdiri dari 2 subkulit, dan seterusnya.

Subkulit dinyatakan dengan kombinasi satu angka (yaitu nilai n) dan satu huruf (yaitu s, p, d , atau f , sesuai dengan jenis orbitalnya.)

Kulit	Nilai n	Nilai l yang diijinkan	Subkulit
K	1	0	$1s$
L	2	0, 1	$2s, 2p$
M	3	0, 1, 2	$3s, 3p, 3d$
N	4	0, 1, 2, 3	$4s, 4p, 4d, 4f$

c. Bilangan kuantum magnetik (m)

Bilangan kuantum magnetik menyatakan orientasi orbital dalam ruang. Bilangan kuantum magnetik dapat mempunyai nilai semua bilangan bulat mulai dari $-l$ sampai dengan $+l$, termasuk nol (0).

Nilai $m = -l, 0$, hingga $+l$

Untuk $l = 0 \rightarrow$ nilai $m = 0$

Untuk $l = 1 \rightarrow$ nilai $m = -1, 0$, dan $+1$

Untuk $l = 2 \rightarrow$ nilai $m = -2, -1, 0, +1$ dan $+2$, dan seterusnya

Banyaknya nilai m yang diijinkan untuk suatu subkulit menentukan jumlah orbital dalam subkulit itu, di mana setiap nilai m menyatakan satu orbital.

Subkulit s ($l=0$) \rightarrow ada 1 nilai m , yaitu $m = 0$, berarti subkulit s terdiri dari 1 orbital saja.

Subkulit p ($l=1$) \rightarrow ada 3 nilai m , yaitu $m = -1, 0$, dan $+1$, berarti subkulit p terdiri dari 3 orbital.

Subkulit d ($l=2$) \rightarrow ada 5 nilai m , yaitu $m = -2, -1, 0, +1$, dan $+2$, berarti subkulit d terdiri dari 5 orbital, dan seterusnya.

Adanya pembatasan nilai-nilai untuk bilangan-bilangan kuantum utama, azimut, dan magnetik menghasilkan beberapa hal yang penting sebagai berikut.

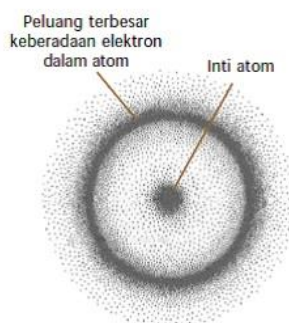
- Jumlah subkulit pada setiap kulit sama dengan bilangan kuantum utama (n)-nya.
- Jumlah orbital dalam setiap subkulit sama dengan $2l + 1$ (l = bilangan kuantum azimutnya).
- Jumlah orbital dalam satu kulit sama dengan n^2 (n = nilai bilangan kuantum utamanya).

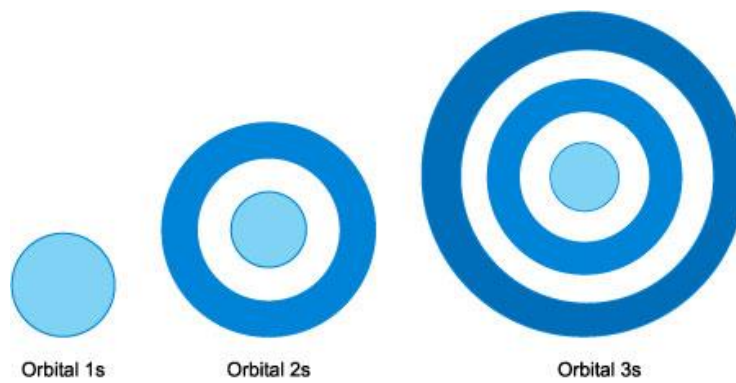
4. Bentuk Orbital

Bentuk orbital tergantung pada bilangan kuantum azimut (l), tetapi ukurannya bergantung pada bilangan kuantum utamanya. Orbital $1s$, $2s$, dan $3s$, sebagai contoh mempunyai bentuk yang sama, tetapi ukuran atau tingkat energinya berbeda.

a. Orbital s

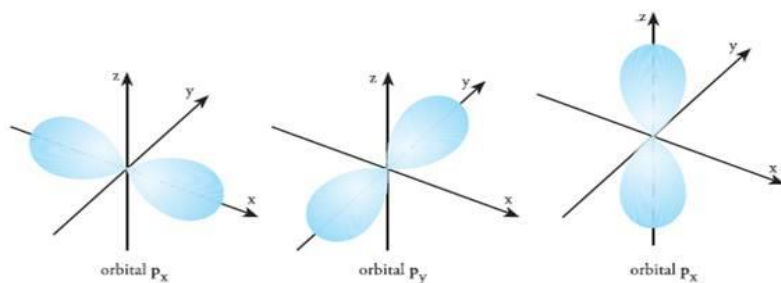
Orbital yang paling sederhana untuk dipaparkan adalah orbital $1s$. Dua cara pemaparan orbital $1s$ yaitu pola titik-titik yang menunjukkan distribusi rapatan (densitas) elektron yang meluas secara simetris ke semua arah dengan jarak antartitik yang beratur meningkat. Yang kedua dengan menggambarkan bentuk orbital dibatasi mencakup bagian terbesarnya (katakanlah 90%) atau disebut kontur 90%.





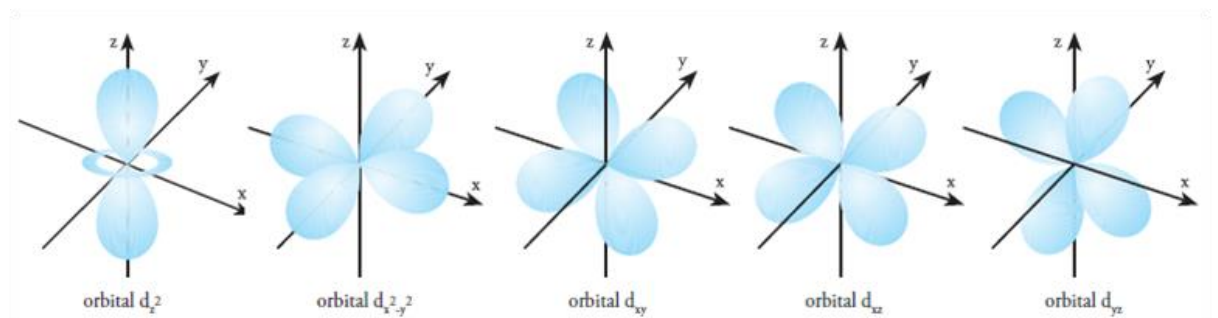
b. Orbital p

Setiap subkulit p ($l=1$) terdiri atas 3 orbital yang setara, sesuai dengan 3 harga m untuk $l=1$, yaitu -1, 0, dan +1. Masing-masing dinamai dengan orbital p_x , p_y , dan p_z sesuai dengan orientasinya dalam ruang.



c. Orbital d

Setiap subkulit d terdiri atas 5 orbital sesuai dengan 5 harga m untuk $l=2$, yaitu $m = -2, -1, 0, +1, \text{ dan } +2$. Kelima orbital itu dinamai sesuai dengan orientasinya, sebagai $d_{x^2-y^2}$, d_{xy} , d_{xz} , d_{yz} , dan d_{z^2} .



G. METODE PENDEKATAN

Ceramah, diskusi

H. KEGIATAN PEMBELAJARAN

1. Kegiatan Awal (10 menit)

- Guru memberikan salam ke peserta didik
- Guru memeriksa kehadiran peserta didik
- Guru memberikan apersepsi :

“Pertemuan kemarin kita sudah membahas tentang teori atom Niels Bohr.

Pertemuan kali ini kita akan melanjutkan tentang teori atom yang lain yaitu teori mekanika kuantum.”

2. Kegiatan Inti (160 menit)

a. Eksplorasi

- Guru menjelaskan materi teori mekanika kuantum dan bilangan kuantum
 - Peserta didik menyimak penjelasan guru dan ikut secara aktif
 - Guru memfasilitasi diskusi antar peserta didik
- b. Elaborasi
- Peserta didik mengerjakan soal-soal
 - Peserta didik melaporkan hasil pekerjaannya
- c. Konfirmasi
- Guru memberikan umpan balik kepada peserta didik
 - Guru memberikan motivasi kepada peserta didik
3. Kegiatan Akhir (10 menit)
- Guru bersama-sama dengan peserta didik dan / atau sendiri membuat rangkuman / kesimpulan pelajaran
 - Guru menginformasikan materi untuk pertemuan selanjutnya yaitu materi tentang bentuk orbital
 - Guru mengakhiri pelajaran dengan menutup pertemuan dengan mengucapkan salam

I. SUMBER BELAJAR DAN ALAT BAHAN

a. Sumber Belajar

Purba, Michael. 2006. *Kimia 2 untuk SMA Kelas XI*. Jakarta : Erlangga.

b. Alat dan Bahan

1. Whiteboard
2. Spidol
3. LCD *Proyektor*
4. Microsoft Power Point
5. Laptop

J. PENILAIAN

Tes Tertulis

Soal-Soal

1.

Bilangan kuantum utama (n)	Bilangan kuantum azimuth (l)	Bilangan kuantum magnetik (m)	Jumlah orbital	Jumlah elektron maksimum
1 K	0 1s			
2 L	0 2s			
	1 2p			
3 M	0 3s			

	1 3p			
	2 3d			
4 N	0 3s			
	1 3p			
	Dst			

2. Tentukan jenis sub kulit dari orbital yang memiliki bilangan kuantum :
 - a. $n = 1, l = 0$
 - b. $n = 3, l = 1$
 - c. $n = 4, l = 3$
 - d. $n = 5, l = 2$
3. Mana diantara set bilangan kuantum ini yang tidak diperbolehkan ?
 - a. $n = 2, l = 2, m = +1$
 - b. $n = 3, l = 1, m = 0$
 - c. $n = 2, l = 0, m = +1$
 - d. $n = 1, l = 0, m = +1$
 - e. $n = 4, l = 2, m = +2$

Kunci Jawaban Soal-Soal

1.

Bilangan kuantum utama (n)	Bilangan kuantum azimuth (l)	Bilangan kuantum magnetik (m)	Jumlah orbital	Jumlah elektron maksimum
1 K	0 1s	0	1	2
2 L	0 2s	0	1	2
	1 2p	-1, 0, +1	3	6
3 M	0 3s	0	1	2
	1 3p	-1, 0, +1	3	6
	2 3d	-2, -1, 0, +1, +2	5	10
4 N	0 4s	0	1	2
	1 4p	-1, 0, +1	3	6
	2 4d	-2, -1, 0, +1, +2	5	10
	3 4f	-3, -2, -1, 0, +1, +2, +3	7	14

2. Jenis sub kulit dari orbital yang memiliki bilangan kuantum
 - a. 1s
 - b. 3p
 - c. 4f
 - d. 5d
3. Set bilangan kuantum
 - a. Tidak diperbolehkan
 - b. Diperbolehkan

- c. Tidak diperbolehkan
- d. Tidak diperbolehkan
- e. Diperbolehkan

Yogyakarta, 20 Juli 2016

Mengetahui
Guru Pembimbing

Mahasiswa

Sarinah, S.Pd
NIP. 19640706 199001 2 002

Angela Merici Wingsati Janu Astuti
NIM 13303241055

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

A. IDENTITAS

SATUAN PENDIDIKAN	: SMA Negeri Jogonalan Klaten
MATA PELAJARAN	: Kimia
KELAS/SEMESTER	: XI IPA/I
MATERI POKOK	: Struktur Atom, Sistem Periodik, dan Ikatan Kimia
MATERI PEMBELAJARAN	: Konfigurasi Elektron
ALOKASI WAKTU	: 90 Menit

B. STANDAR KOMPETENSI

1. Memahami struktur atom untuk meramalkan sifat-sifat periodik unsur, struktur molekul, dan sifat sifat senyawa.

C. KOMPETENSI DASAR

- 1.1. Menjelaskan teori atom Bohr dan mekanika kuantum untuk menuliskan konfigurasi elektron dan diagram orbital serta menentukan letak unsur dalam tabel periodik.

D. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

1. Menggunakan prinsip aufbau, aturan Hund dan azas larangan Pauli untuk menuliskan konfigurasi elektron dan diagram orbital.

E. TUJUAN

1. Menentukan konfigurasi elektron menurut teori mekanika kuantum.

⑧ **Karaktersiswa yang diharapkan :**

- *Jujur, Kerja keras, Toleransi, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Tanggungjawab*

⑧ **Kewirausahaan / EkonomiKreatif :**

- *Percaya diri, Berorientasi tugas dan hasil.*

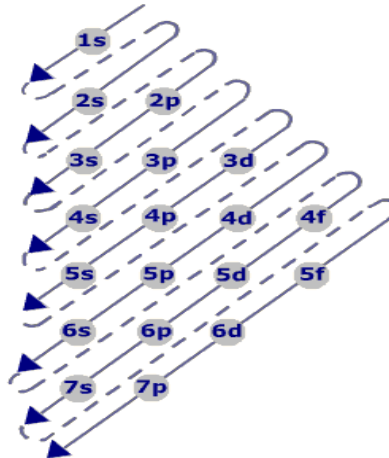
F. MATERI AJAR

1. Atom dengan Banyak Elektron

Susunan orbital-orbital dari atom berelektron banyak serupa dengan atom hidrogen. Perbedaan yang utama terletak dalam hal urutan tingkat energi orbital-orbital tersebut. Dalam atom hidrogen, atau spesi yang mempunyai hanya satu elektron, tingkat energi orbital hanya ditentukan oleh bilangan kuantum utamanya. Jadi, semua orbital dari kulit yang sama mempunyai tingkat energi yang sama pula.

Sementara itu, dalam atom atau spesi multi elektron, adanya tolak menolak antarelektro membuat pemisahan tingkat energi di antara subkulit dalam satu kulit.

Urutan-urutan tingkat energi seperti itu dapat ditentukan dengan metode ‘coret miring’ yang ditunjukkan dalam gambar.



Urutan-urutan tingkat energi subkulit, sesuai dengan gambar di atas adalah $1s$ - $2s$ - $2p$ - $3s$ - $3p$ - $4s$ - $3d$ - $4p$ - $5s$ - dan seterusnya sesuai dengan arah garis berpanah.

2. Bilangan Kuantum Spin dan Azas Larangan Spin

Sambil beredar mengitari inti, elektron juga berputar pada sumbunya. Gerak berputar pada sumbu ini disebut rotasi. Hanya ada kemungkinan arah rotasi elektron, yaitu searah jarum jam atau berlawanan arah jarum jam. Kedua arah yang berbeda itu dinyatakan dengan bilangan kuantum spin (s) dengan nilai $s = +\frac{1}{2}$ dan $s = -\frac{1}{2}$.

Spin elektron merupakan hal penting dalam memahami struktur elektron dari atom multi elektron. Pada tahun 1926 juga, seorang ilmuwan kelahiran Austria, yaitu Wolfgang Pauli (1900-1968) menemukan prinsip yang mengatur penataan elektron dalam atom multi elektron. Penemuan Pauli yang dikenal sebagai azas larangan Pauli menyatakan bahwa dalam satu atom tidak boleh ada dua elektron yang mempunyai keempat bilangan kuantum (n , l , m , dan s) yang sama.

Jika kita ingin mengisi satu orbital dengan lebih dari satu elektron, maka agar azas larangan Pauli terpenuhi, hanya ada satu pilihan, yaitu bahwa elektron tambahan harus mempunyai spin yang berbeda. Oleh karena hanya ada dua nilai yang diijinkan untuk bilangan kuantum spin, yaitu $s = +\frac{1}{2}$ dan $s = -\frac{1}{2}$, maka dapat disimpulkan bahwa satu orbital maksimum dapat berisi 2 elektron.

Dengan adanya pembatasan jumlah elektron dalam satu orbital, maka jumlah maksimum elektron pada setiap subkulit sama dengan dua kali jumlah orbitalnya.

Subkulit s (1 orbital) maksimum 2 elektron

Subkulit p (3 orbital) maksimum 6 elektron

Subkulit d (5 orbital) maksimum 10 elektron

Subkulit f (7 orbital) maksimum 14 elektron

Oleh karena jumlah orbital pada kulit ke- $n = n^2$, maka jumlah maksimum elektron pada kulit ke- $n = 2n^2$.

Berdasarkan azas larangan Pauli, maka setiap elektron dalam satu atom mempunyai 1 set bilangan kuantum (n , l , m , dan s) yang spesifik. Keempat bilangan kuantum tersebut menentukan daerah dalam ruang tempat suatu elektron paling mungkin berada.

- Bilangan kuantum utama (n) menunjukkan kulit atomnya
- Bilangan kuantum azimut (l) menunjukkan subkulitnya
- Bilangan kuantum magnetik (m) menunjukkan orbitalnya
- Bilangan kuantum spin (s) menunjukkan spinnya.

3. Konfigurasi Elektron, Elektron Valensi, dan Elektron Terakhir

a. Konfigurasi elektron

Tata letak elektron dalam atom disebut konfigurasi elektron. Penulisan konfigurasi elektron mengikuti beberapa aturan, sebagai berikut.

1. Azas Aufbau

Istilah aufbau berasal dari bahasa Jerman yang artinya membangun. Dalam konteks penulisan konfigurasi elektron, azas aufbau menyatakan bahwa pengisian orbital dimulai dari tingkat energi yang lebih rendah kemudian ke tingkat energi yang lebih tinggi. Dengan demikian, atom berada pada tingkat energi minimum.

2. Aturan Hund

Menurut Hund, pada pengisian orbital-orbital dengan tingkat energi yang sama, yaitu orbital-orbital dalam satu subkulit, mula-mula elektron akan menempati orbital secara sendiri-sendiri dengan spin yang paralel, baru kemudian berpasangan. Hal ini akan meminimalkan tolak-menolak antara elektron tersebut.

G. METODE PENDEKATAN

Ceramah, diskusi

H. KEGIATAN PEMBELAJARAN

1. Kegiatan Awal (5 menit)

- Guru memberikan salam ke peserta didik
- Guru menanyakan kabar peserta didik
- Guru memeriksa kehadiran peserta didik
- Guru memberikan apersepsi :

“Minggu kemarin kita sudah membahas mengenai teori mekanika kuantum dan bilangan kuantum, bilangan kuantum apa saja yang kita bahas minggu kemarin? Bilangan kuantum utama menunjukkan?

Bilangan kuantum azimut menunjukkan? Bilangan kuantum magnetik menunjukkan? Nah pertemuan kali ini kita akan melanjutkan pada bilangan kuantum keempat yaitu bilangan kuantum spin.”

2. Kegiatan Inti (80 menit)

a. Eksplorasi

- Guru menjelaskan materi dengan menggunakan media pembelajaran
- Peserta didik menyimak penjelasan guru dan ikut secara aktif
- Guru memfasilitasi diskusi antar peserta didik

b. Elaborasi

- Peserta didik mengerjakan soal-soal latihan untuk memperdalam pengetahuan tentang materi yang telah diberikan
- Peserta didik melaporkan hasil pekerjaannya

c. Konfirmasi

- Guru memberikan umpan balik kepada peserta didik

3. Kegiatan Akhir (5 menit)

- Guru bersama-sama dengan peserta didik dan / atau sendiri membuat rangkuman / kesimpulan pelajaran
- Guru menginformasikan materi untuk pertemuan selanjutnya yaitu materi konfigurasi elektron ion, elektron valensi dan elektron terakhir.
- Guru mengakhiri pelajaran dengan menutup pertemuan dengan mengucapkan salam

I. SUMBER BELAJAR DAN ALAT BAHAN

a. Sumber Belajar

Purba, Michael. 2006. *Kimia 2 untuk SMA Kelas XI*. Jakarta : Erlangga.

b. Alat dan Bahan

1. Whiteboard
2. Spidol
3. LCD *Proyektor*
4. Microsoft Power Point
5. Laptop

J. PENILAIAN

Tes Tertulis

Soal-soal

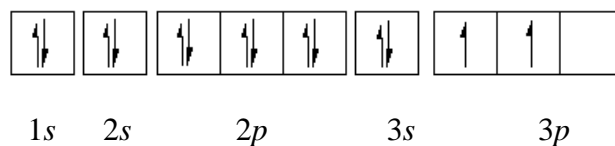
1. Dalam atom banyak elektron, urutkanlah orbital-orbital berikut berdasarkan tingkat energinya, dimulai dari yang terendah:
 - a) $3s$, $3p$, dan $3d$

- b) $5s, 4p, 4d$, dan $5p$
2. Tuliskan konfigurasi elektron dan gambarkan diagram orbital untuk unsur-unsur berikut ini :
- Si ($Z = 14$)
 - K ($Z = 19$)
 - Ca ($Z = 20$)
 - S ($Z = 16$)
2. Satu orbital maksimum dapat menampung 2 elektron, mengapa?
3. Berapakah nilai keempat bilangan kuantum elektron yang berada pada subkulit $3s$?
4. Urutkan orbital-orbital berikut menurut tingkat energinya, dimulai dari yang terendah: $3d, 4s, 4p, 5s, 4f, 5d$, dan $5p$.
5. Apa yang dimaksud dengan prinsip aufbau? Dan apa yang mendasari prinsip tersebut?
6. Apa yang dimaksud dengan larangan Pauli dan kaidah Hund?
7. Gambarkan diagram orbital untuk unsur dengan nomor atom 13, 15 dan 18.
8. Tuliskan konfigurasi elektron untuk unsur-unsur berikut ini :
- Si ($Z = 14$)
 - Ti ($Z = 22$)
 - Ga ($Z = 31$)
 - Cd ($Z = 48$)

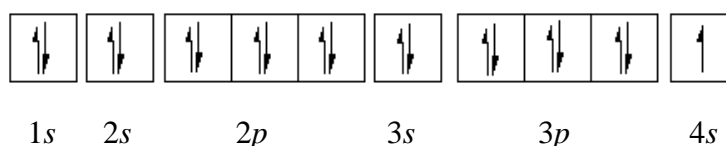
Jawaban soal-soal

1. Urutan orbital-orbital
- $3s, 3p, 3d$
 - $4p, 5s, 4d, 5p$
2. Konfigurasi Elektron dan Diagram Orbital

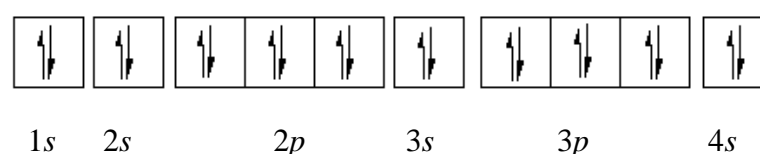
a) $_{14}\text{Si} = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$



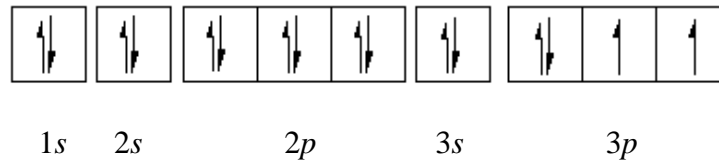
b) $_{19}\text{K} = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$



c) $_{20}\text{Ca} = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$



d) $_{16}\text{S} = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$



3. Orbital maksimum dapat menampung 2 elektron

Karena setiap orbital mempunyai nilai bilangan kuantum utama (n), azimut (l), dan magnetik (m) yang spesifik. Jika mengisi dengan lebih dari satu elektron, maka agar azas larangan Pauli terpenuhi, hanya ada satu pilihan, yaitu bahwa elektron tambahan harus mempunyai spin yang berbeda. Oleh karena hanya ada dua nilai yang diijinkan untuk bilangan kuantum spin, maka dapat disimpulkan bahwa satu orbital maksimum dapat berisi 2 elektron.

4. Nilai keempat bilangan kuantum

Subkulit $3s$

$$n = 3, l = 0, m = 0, \text{ dan } s = +\frac{1}{2}$$

$$n = 3, l = 0, m = 0, \text{ dan } s = -\frac{1}{2}$$

5. Urutan menurut tingkat energi dari yang terendah

$$4s, 3d, 4p, 5s, 5p, 4f, 5d$$

6. Prinsip Aufbau

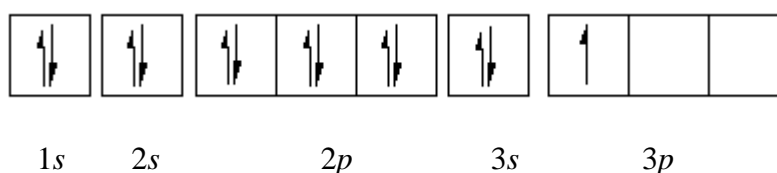
Aturan aufbau menyatakan urutan energi orbital dari yang rendah menuju energi yang tinggi. Pengisian elektron dimulai dari tingkat energi yang rendah menuju tingkat energi yang lebih tinggi, yaitu mulai dari $1s-2s-2p-3s-3p-4s-3d-4p-5s-4d-5p-6s-4f-5d-6p-7s-5f-6d-7p-8s...$ Dasar dari aturan aufbau adalah diagram tingkat energi.

7. Larangan Pauli dan aturan Hund

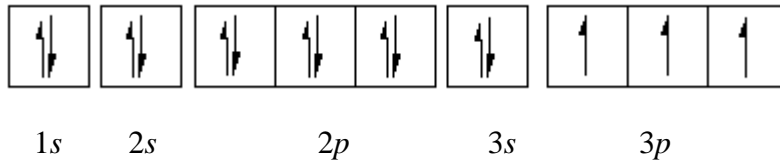
Pauli menyatakan bahwa suatu atom tidak akan memiliki dua elektron dengan harga keempat bilangan kuantum yang sama. Konsekuensi dari larangan Pauli ini mengakibatkan setiap orbital maksimal dapat diisi oleh dua elektron. Frederich Hund mengatakan bahwa pengisian elektron pada orbital yang energinya sama tidak akan membentuk pasangan terlebih dahulu. Elektron dengan spin sejajar akan mengisi terlebih dahulu pada orbital yang setingkat energinya, baru kemudian membentuk pasangan dengan spin yang berlawanan.

8. Diagram orbital unsur nomor atom 13, 15 dan 18

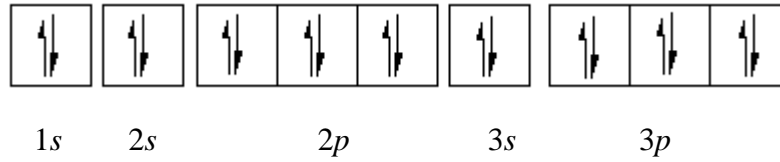
Al ($Z = 13$) :



P ($Z = 15$) :



Ar (Z = 18) :



9. Konfigurasi Elektron

- a) $_{14}\text{Si} = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$
- b) $_{26}\text{Fe} = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^6$
- c) $_{31}\text{Ga} = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^1$
- d) $_{48}\text{Cd} = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^{10}$

Yogyakarta, 27 Juli 2016

Mengetahui
Guru Pembimbing

Mahasiswa

Sarinah, S.Pd
Astuti

Angela Merici Wingsati Janu

NIP. 19640706 199001 2 002

NIM 13303241055

PROGRAM SEMESTER

Nama Sekolah : SMA N 1 Jogonalan
Mata Pelajaran : Kimia
Kelas : X

Tahun Pelajaran : 2016/2017
Semester : 1

Kompetensi Dasar	Alokasi Waktu	Bulan dan Minggu ke-																										Ket				
		Juli				Agustus					September				Oktober				November					Desember								
		1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4					
Memahami hakikat ilmu kimia, metode ilmiah dan keselamatan kerja di laboratorium serta peran kimia dalam kehidupan.	6 JP	LIBUR IDUL FITRI			√	√									MID SEMESTER										UAS SEMESTER GASAL		PEMBAGIAN RAPORT					
Ulangan Harian I	2 JP					√																										
- Menganalisis perkembangan model atom - Menganalisis struktur atom berdasarkan teori atom Bohr dan teori mekanika kuantum.	12 JP						√	√	√	√	√																					
Menganalisis hubungan konfigurasi elektron dan diagram orbital untuk menentukan letak unsur dalam tabel periodik dan sifat-sifat periodik unsur.	12 JP										√	√	√	√				√														
Ulangan Harian II	2 JP																	√														
- Membandingkan proses pembentukan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi dan	15 JP																√	√	√	√	√											

[illegible]

ANALISIS ALOKASI WAKTU

KURIKULUM 2013

NAMA SEKOLAH : SMA N Jogonalan

MATA PELAJARAN : KIMIA

KELAS : X

TAHUN PELAJARAN : 2016/2017

No	Bulan	Jumlah Minggu	Minggu Efektif	Jam Per Minggu	Jam Efektif	Keterangan
1	Juli	4	1	3	3	
2	Agustus	5	5	3	15	
3	September	4	4	3	12	
4	Oktober	4	3	3	9	Ulangan Tengah Semester
5	November	5	5	3	15	
6	Desember	4	1	3	3	Ulangan Akhir Semester
7	Januari	5	4	3	12	
8	Februari	4	4	3	12	
9	Maret	4	4	3	12	Ulangan Tengah Semester
10	April	4	2	3	6	
11	Mei	5	3	3	9	
12	Juni	4	1	3	3	Ulangan Akhir Semester
Jumlah		52	37	36	111	

PROGRAM TAHUNAN

MATA PELAJARAN : KIMIA
 KELAS : X
 TAHUN PELAJARAN : 2016/2017

Semester	Kompetensi Dasar	Alokasi Waktu	Keterangan
1	- Memahami hakikat ilmu kimia, metode ilmiah dan keselamatan kerja di laboratorium serta peran kimia dalam kehidupan.	6 JP	
	- Menganalisis perkembangan model atom - Menganalisis struktur atom berdasarkan teori atom Bohr dan teori mekanika kuantum.	12 JP	
	- Menganalisis hubungan konfigurasi elektron dan diagram orbital untuk menentukan letak unsur dalam tabel periodik dan sifat-sifat periodik unsur.	12 JP	
	- Membandingkan proses pembentukan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi dan ikatan logam serta interaksi antar partikel (atom, ion, molekul) materi dan hubungannya dengan sifat fisik materi. - Menganalisis kepolaran senyawa. - Menganalisis teori jumlah pasangan elektron di sekitar inti atom (Teori Domain Elektron) untuk menentukan bentuk molekul.	15 JP	
Ulangan Harian		6 JP	
Cadangan		2 JP	
Ulangan Tengah Semester		2 JP	
Ulangan Akhir Semester		2 JP	
Jumlah Jam Semester I		57 JP	
2	- Menganalisis sifat larutan elektrolit dan larutan nonelektrolit berdasarkan daya hantar listriknya.	6 JP	
	- Menganalisis perkembangan konsep reaksi oksidasi-reduksi serta menentukan bilangan oksidasi atom dalam molekul atau ion.	9 JP	
	- Menerapkan aturan IUPAC untuk penamaan senyawa anorganik dan organik sederhana.	12 JP	
	- Menerapkan konsep massa atom relatif dan massa molekul relatif, persamaan reaksi, hukum-hukum dasar kimia, dan konsep mol untuk menyelesaikan perhitungan kimia	12 JP	
Ulangan Harian		9 JP	
Cadangan		2 JP	
Ulangan Tengah Semester		2 JP	
Ulangan Akhir Semester		2 JP	

Jumlah Jam Semester II	54 JP	
------------------------	-------	--



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

F02

Untuk
mahasiswa

		Nama Mahasiswa	: Angela Merici Wingsati Janu Astuti
Nama Sekolah/Lembaga	: SMA Negeri 1 Jogonalan	No. Mahasiswa	: 13303241055
Alamat Sekolah/Lembaga	: Jl. Raya Klaten – Jogja Km 7/23 Prawatan, Klaten	Fak./Jur./Prodi	: FMIPA/Pend.Kimia/Pend.Kimia
Guru Pembimbing	: Sarinah, S.Pd	Dosen Pembimbing	: Heru Pratomo AL, M.Si

No	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
Minggu I					
1.	Senin/ 18 Juli 2016 07.00-08.00	Upacara Bendera	Upacara bendera berjalan dengan lancar, diikuti oleh seluruh siswa kelas X, XI, dan XII serta guru dan karyawan SMA N 1 Jogonalan.	-	-
	09.00-10.00	Konsultasi guru pamong	Tugas: inventarisasi dan penataan laboratorium kimia, mengajar kelas X MIA 1	-	-

	11.00-12.00	Pengecekan alat-alat laboratorium	dan MIA 2 dimulai pada awal bulan Agustus. Keadaan laboratorium: perlu adanya pembersihan secara berkala. Bahan-bahan perlu ditata dan dipilah, dan alat-alat laboratorium perlu penataan lebih lanjut.	-	-
	12.00-13.30	Observasi sekolah	Mengetahui letak-letak ruangan penting serta lingkungan sekolah	-	-
2.	Selasa/ 19 Juli 2016 08.30-10.30	Pengelolaan laboratorium	Inventarisasi alat-alat laboratorium berupa alat-alat gelas/kaca, serta mengecek kondisi alat laboratorium.	-	-
	10.30-13.30	Pengelolaan laboratorium	Mengetik daftar alat-alat laboratorium	-	-
3.	Rabu/ 20 Juli 2016 07.00-08.00	Briefing dengan Kepala Sekolah	Ucapan selamat datang dari Kepala Sekolah dan 'wejangan' serta tata tertib yang perlu	-	-

			disampaikan kepada seluruh mahasiswa UNY. Program studi Kimia diminta untuk mengisi jam kosong selama Pak Heru (Guru kimia kelas XI) ijin.		
	08.00-08.30	Perkenalan dan pengisian jam kosong	Perkenalan dengan seluruh siswa XI IPA 2 dan pendampingan pengisian jam kosong materi model atom Mekanika Kuantum.	-	-
	08.30-10.00	Mengajar	Perkenalan dan pengakraban dengan siswa kelas XI IPA 1 dan pengisian jam kosong dengan materi model atom Mekanika Kuantum.	Materi dan RPP belum dipersiapkan	Membaca sejenak sebelum mengajar
	10.00-13.30	Pembuatan matriks	Membuat matriks perencanaan program PPL.	-	-
4.	Kamis/ 21 Juli 2016 07.00-07.15	Pendampingan wali kelas	Mendampingi kelas X MIA 2 menyanyikan lagu Indonesia Raya dan mengkondisikan kelas hingga tenang sambil menunggu guru	-	-

	07.15-12.00	Pengelolaan laboratorium	mata pelajaran jam pertama datang. Praktikum kelas XI dan XII selesai direkap dalam buku catatan praktikum.	-	-
	12.05-13.35	Perkenalan dan pengisian jam kosong	Perkenalan dan pendampingan pengisian kelas XI IPA 4 materi model atom Mekanika Kuantum.	-	-
5.	Jumat/ 22 Juli 2016 07.00-09.30	Pengelolaan laboratorium	Inventarisasi jumlah bahan dilaboratorium dan pengelompokan bahan-bahan yang layak dan tidak layak pakai.	-	-
	09.30-11.00	Mengajar	Pengisian jam kosong kelas XI IPA 1 dengan materi model atom Mekanika Kuantum dan latihan soal model atom Mekanika Kuantum.	-	-
Minggu II					
6.	Senin/ 25 Juli 2016 07.00-07.15	Pendampingan	Mengkondisikan kelas X MIA 2 untuk	-	-

		wali kelas	menyanyikan lagu Indonesia Raya dan menunggu guru mata pelajaran jam pertama datang.		-
	07.15-09.45	Pembuatan Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran	Mencari materi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran bab Pendahuluan Ilmu Kimia dan peranannya untuk kelas X MIA 2.	-	-
	09.45-10.15	Konsultasi guru pamong	Berkonsultasi tentang jam mengajar: mengajar mulai minggu ini pada hari Jumat jam 1-3 dikelas X MIA 2, format Rencana Pelaksanaan Pembelajaran sesuai format dari Pembelajaran Micro Teaching, diberikan silabus kimia, dan kalender akademik.	-	-
	10.15-13.30	Piket guru	Merekap siswa yang ijin dan tidak mengikuti kegiatan belajar mengajar didalam buku catatan piket harian.	-	-
7.	Selasa/ 26 Juli 2016				

	07.00-07.15	Pendampingan wali kelas	Mendampingi kelas X MIA 2 untuk menyanyikan lagu Indonesia Raya dan mengkondisikan kelas sampai guru mata pelajaran jam pertama datang.	-	-
	07.15-10.15	Pembuatan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran materi Pendahuluan Ilmu Kimia dan peranannya dibuat sampai dengan alat dan bahan.	-	-
	10.15-10.45	Konsultasi guru pamong	Konsultasi dengan guru pamong tentang materi kelas XI bilangan kuantum (n, l, m dan s)	-	-
	11.00-13.30	Piket guru	Berjalan dengan lancar, menunggui meja piket.	-	-
	20.00-22.00	Pembuatan Rencana	Menyelesaikan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran materi Pendahuluan Ilmu Kimia dan Peranannya.	-	-

		Pelaksanaan Pembelajaran			
8.	Rabu/ 27 Juli 2016 07.00-07.15	Pendampingan wali kelas	Mendampingi menyanyikan lagu Indonesia Raya kelas X MIA 2 dan mengkondisikan murid hingga guru mata pelajaran datang.	-	-
	07.15-10.00	Mengajar	Pengisian jam kosong XI IPA 1 materi aturan penulisan konfigurasi elektron.	-	-
	10.00-11.00	Konsultasi guru pamong	Konsultasi dengan guru pamong materi pengenalan ilmu kimia, pengertian ilmu kimia, peranannya dalam kehidupan sehari-hari (kedokteran, pertanian, kesehatan, dan lain-lain) dan pengenalan alat-alat laboratorium serta keselamatan kerja di laboratorium.	-	-
	11.00-11.45	Pendampingan mengajar	Perkenalan dan pendampingan jam mengajar di kelas X MIA 1	-	-

	12.00-12.30	Pertemuan dengan DPL prodi Kimia	Penyerahan secara simbolik mahasiswa PPL dengan guru pamong oleh pak heru selaku dpl prodi kami kepada bu sarinah selaku guru pamong kimia. Akan diadakan monitoring setelah tanggal 17 Agustus 2016.	-	-
	12.30-13.35	Pendampingan mengajar	Mempersiapkan alat-alat laboratorium (buret, beker glass, tabung reaksi, dll) untuk KBM kelas X IPA 1 di laboratorium kimia pada jam terakhir.	-	-
9.	Kamis/ 28 Juli 2016 07.00-08.00	Upacara HUT Klaten	Upacara berjalan dengan lancar diikuti oleh seluruh siswa SMA N 1 Jogonalan Klaten dalam rangka ulang tahun kota Klaten ke-212 tahun. Seluruh siswa dan guru karyawan menggunakan kebaya dan beskap. KBM ditiadakan dan siswa dipulangkan lebih awal.	-.	-
	18.00-22.00	Pembuatan	Program tahunan dan program semester sudah	-	-

		program semester dan program tahunan	selesai dibuat		
10.	Jumat/ 29 Juli 2016 07.00-07.15	Pendampingan wali kelas	Mengkondisikan siswa kelas X MIA 2, menyanyikan lagu Indonesia Raya	-	-
	07.15-09.15	Mengajar	<p>Perkenalan dan mengajar siswa kelas X MIA 2. Materi pembelajaran:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pengenalan ilmu kimia - Peranan ilmu kimia - Hakikat ilmu kimia - Alat-alat laboratorium dan keselamatan kerja. <p>Pada jam terakhir, KBM berlangsung di laboratorium.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa masih sistem mencatat di buku tulis setiap slide harus berhenti. - Siswa laki-laki di barisan belakang berbicara sendiri, bermain handphone dan tidak 	Setiap kali kelas ramai, pertanyaan seputar materi pelajaran dilempar kepada siswa.

	09.30-11.00	Piket guru	Mendampingi guru piket, mempersiapkan surat ijin dan merekap siswa yang ijin di buku catatan piket.	memperhatikan. -	-
Minggu III					
11.	Senin/ 1 Agustus 2016				
	07.00-07.45	Upacara bendera hari Senin	Upacara bendera berjalan dengan lancar, diikuti oleh seluruh siswa, guru dan karyawan SMA N 1 Jogonalan.	-	-
	07.45-09.15	Mengajar	Pengisian jam kosong XI IPA 3, latihan soal dan materi orbital penuh, setengah penuh, dan tidak penuh.	-	-
	09.15-11.00	Pengisian jam kosong	Pendampingan pengisian jam kosong XI IPA 4, pengkondisian kelas agar tidak ramai, penjelasan materi penulisan dan penyingkatan konfigurasi elektron.	-	-

	12.05-13.35	Pengisian jam kosong	Pendampingan pengisian jam kosong XI IPA 2. Kelas menjadi lebih terkoneksi, jam kosong diisi dengan materi penentuan golongan dan periode. Membantu menjawab pertanyaan siswa yang kurang paham.	-	-
12.	Selasa/ 2 Agustus 2016 07.00-08.30	Piket guru Pembuatan RPP	Pendampingan piket di ruang piket guru, membantu bila ada siswa yang izin	-	-
	08.30-13.30	KRS manual di kampus	Menemui guru pembimbing akademik untuk mengurus KRS manual.	-	-
	20.00-22.00	Pembuatan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	Mencari bahan untuk membuat RPP materi dan klasifikasinya.	-	-
13.	Rabu/ 3 Agustus 2016 07.00-07.15	Pendampingan	Membantu pengkondisian kelas X MIA 2 dan	-	-

		wali kelas	pengkondisian menyanyikan lagu Indonesia Raya.		
	07.15-11.00	Pembuatan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	Pembuatan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran materi dan klasifikasinya (senyawa, campuran, unsur, ion) serta bab atom dan perkembangan teori atom.	-	-
	11.00-13.35	Pendampingan mengajar	Pendampingan mengajar kelas X MIA 1 sehingga kelas lebih terkondisi. Materi perkembangan teori atom.	-	-
14.	Kamis/ 4 Agustus 2016 07.00-12.00	Pembuatan perangkat pembelajaran	Latihan soal pendahuluan ilmu kimia untuk kelas X MIA 2 terselesaikan. Soal terdiri dari pilihan ganda dan uraian. Pembuatan bahan ajar berupa power point “senyawa, unsur, campuran, ion, atom, teori atom dan perkembangan teori atom”	-	-
	12.05-13.35	Pengisian jam	Kelas X MIA 1 lebih terkondisi, dengan mata	-	-

		kosong	pelajaran bahasa inggris. Kelas diisi dengan pemberian tugas dari guru dan sharing.		
15.	Jumat/ 5 Agustus 2016 07.00-09.15	Mengajar	Kelas X MIA 2 dengan latihan soal, materi dan klasifikasinya, atom, teori perkembangan atom Dalton, Thompson, Rutherford.	Siswa sulit untuk menerima materi dengan media power point	Meringkas materi dipapan tulis tentang perkembangan teori atom.
	09.15-11.00	Piket guru	Berjalan dengan lancar, merekap data siswa di buku catatan piket.	-	-
	13.00-15.00	Pengoreksian latihan soal	Latihan soal sebagian telah dikoreksi (pilihan ganda).	-	-
Minggu IV					
16.	Senin/ 8 Agustus 07.00-08.00	Upacara bendera hari senin	Upacara bendera berjalan dengan lancar dan tertib diikuti oleh seluruh siswa, guru dan karyawan.	-	-

	08.00-13.35	Pembuatan soal ulangan harian 1	Soal ulangan harian berbentuk pilihan ganda dan uraian siap dikonsultasikan dengan guru pamong.	-	-
17.	Selasa/ 9 Agustus 2016 07.00-11.45 11.45-12.00 12.05-13.35	Pengoreksian latihan soal Konsultasi guru pamong Pengisian jam kosong	Latihan soal kelas X MIA 2 sudah dikoreksi dan nilai sudah direkap Guru pamong meminta kisi-kisi dari soal yang telah dibuat Kelas bisa terkondisikan dengan baik, ada tugas kimia kelas XI MIA 1 yang dikumpulkan hari ini.	- - -	- - -
18.	Rabu/ 10 Agustus 2016 07.00-11.00	Piket guru	Membantu menunggu perpustakaan dan peminjaman buku paket dikarenakan petugas perpustakaan sedang mengikuti In House Training (IHT).	-	-

	11.00-13.35	Pendampingan mengajar	Mendampingi kelas X MIA 1 untuk kuis, diskusi kelompok dan pembelajaran tentang isotop, isoton, dan isobar agar tenang dan terkondisi.	-	-
	20.00-22.00	Pembuatan kisi-kisi soal	Kisi-kisi soal ulangan harian 1 sudah selesai dibuat	-	-
19.	Kamis/ 11 Agustus 07.00-11.00	Pembuatan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	Materi lambang atom, isotop, isoton, isobar.	-	-
	11.00-11.30	Konsultasi guru pamong	Kisi-kisi soal dan soal ulangan harian 1 sudah disetujui untuk dipakai.	-	-
	11.30-13.35	Pembuatan bahan ajar	Bahan ajar berupa Power Point lambang atom, isotop, isoton dan isobar sudah siap.	-	-

20.	Jum'at/ 12 Agustus 2016 07.00-09.15	Mengajar	Ulangan Harian 1 untuk kelas X MIA 2 bab 1. Pendahuluan Ilmu kimia dan Peranannya dengan alokasi waktu 2 jam pelajaran berjalan dengan lancar. 1 jam terakhir digunakan untuk materi selanjutnya yaitu isotop, isoton dan isobar.	-	-
	09.15-11.00	Piket guru	Berjalan dengan lancar	-	-
	13.00-15.00	Mengoreksi soal ulangan harian 1	Mengoreksi soal ulangan harian 1 pilhan ganda.	-	-
21.	Sabtu/ 13 Agustus 2016 20.00-22.00	Mengoreksi soal ulangan harian 1	Mengoreksi soal ulangan harian 1 isian singkat.	-	-
22.	Minggu/ 14 Agustus 2016 19.00-22.00	Mengoreksi soal ulangan harian 1	Sebanyak 38 lembar hasil ulangan harian 1 kelas X MIA 2 telah selesai dikoreksi.	-	-

Minggu V					
23.	Senin/ 15 Agustus 2016 07.00-13.30	Piket guru	Berjalan dengan lancar, menunggu meja piket, menyiapkan surat jika ada siswa yang ijin.	-	-
	19.00-21.00	Mencari video pembelajaran	Video pembelajaran teori atom Bohr.	-	-
24.	Selasa/ 16 Agustus 2016 07.00-10.00	Merekap nilai	Membuat kolom penilaian kelas X MIA 2 dan merekap nilai yang sudah ada.	-	-
	10.00-10.30	Konsultasi guru pamong	Guru pamong meminta analisis soal ulangan harian 1 dan menyarankan untuk membuat soal remidi untuk anak yang belum lulus kkm	-	-
	11.00-13.30	Membuat kolom analisis	Kolom analisis hasil belajar siswa kelas X MIA 2 telah selesai dibuat	-	-
25.	Rabu/				

	17 Agustus 2016 08.30-11.00	Upacara HUT RI	Upacara di lapangan Jogonalan berjalan dengan lancar diikuti oleh sekolah-sekolah di kecamatan Jogonalan	-	-
26.	Kamis/ 18 Agustus 2016 07.00-11.00	Membuat kolom analisis	Menyelesaikan analisis hasil ulangan harian 1 kelas X MIA 2, diketahui 7 orang tidak lulus kkm.	-	-
	11.00-12.00	Membuat soal remidi	4 soal remidi yang berkaitan dengan soal yang tidak berhasil dijawab dalam soal ulangan harian 1 telah dibuat tentang peranan ilmu kimia, molekul, senyawa dan simbol bahan kimia berbahaya.	-	-
	12.00-12.30	Konsultasi guru pamong	Mengkonsultasikan soal remedial dan hasil analisis soal dengan guru pamong. Soal remidi telah disetujui untuk digunakan, di dalam kolom analisis soal perlu dimasukkan skor maksimal.	-	-

	12.30-13.30	Piket guru	Berjalan dengan lancar. Mendampingi dan merekap siswa yang ijin di buku catatan piket.	-	-
	18.00-22.00	Membuat Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran materi teori atom Bohr telah selesai.	-	-
27.	Jum'at/ 19 Agustus 2016 07.00-09.15	Mengajar	1 jam pertama digunakan untuk mengerjakan lks dan remedial bagi 7 orang siswa yang remedial. 2 jam terakhir digunakan untuk melanjutkan materi teori atom bohr dan diskusi kelompok tentang model atom mekanika kuantum.	-	-
	09.30-11.00	Piket guru	Berjalan dengan lancar.	-	-
	13.00-14.00	Mengoreksi hasil remidi	Hanya 1 anak yang lulus remidi, 6 lainnya belum lulus.	-	-

Minggu VI					
28.	Senin/ 22 Agustus 2016 07.00-07.45	Upacara bendera hari senin	Upacara bendera berjalan dengan lancar diikuti oleh seluruh siswa, guru dan karyawan serta mahasiswa ppl.	-	-
	07.45-08.15	Pembinaan guru	Mengusahakan siswa tidak menggunakan handphone selama KBM berlangsung. Setiap hari kamis membiasakan diri memakai bahasa jawa dan pada hari jumat memakai bahasa inggris. Tutor sudah mulai diadakan minggu depan.	-	-
	09.00-13.30	Membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran materi mekanika kuantum sudah selesai dibuat.	-	-
29.	Selasa/ 23 Agustus 2016 07.00-09.00	Membuat matriks	Membenahi matriks pelaksanaan yang telah	-	-

	09.00-11.00	Piket guru Membuat catatan harian	dibuat dan melengkapinya Mengetik catatan harian yang sebelumnya sudah ditulis dikertas.	-	-
	11.00-13.30	Membuat bahan ajar	Mencari bahan ajar berupa video mekanika kuantum dan bilangan kuantum.	-	-
30.	Rabu/ 24 Agustus 2016 07.00-11.00	Piket guru	Membantu perijinan dan merekap surat ijin	-	-
	11.00-13.35	Pendampingan mengajar	Menunggu ulangan harian siswa X MIA 1, ulangan berjalan dengan lancar.	-	-
31.	Kamis/ 25 Agustus 2016 07.00-13.30	Membuat bahan ajar	Mencari metode pembelajaran snowball throwing dan mempersiapkan bahan-bahan snowball seperti kertas hvs untuk menulis pertanyaan, pedoman penskoran, daftar kelompok.	-	-
32.	Jumat/				

	26 Agustus 2016 07.00-09.15	Mengajar	Mengajar X MIA 2, menerangkan kembali materi dan klasifikasinya dengan metode diskusi kelas dan snowball throwing. Anak-anak lebih bersemangat membuat pertanyaan secara berkelompok sehingga pelajaran tidak monoton. Presentasi tugas kelompok teori mekanika kuantum Max Planck, hipotesis De Broglie, ketidakpastian Heisenberg serta persamaan gelombang Schrodinger.	Disaat satu kelompok maju untuk presentasi, kelompok lain tidak memperhatikan. Anak-anak kurang memahami materi yang diberikan.	Membantu menjawab dan menjelaskan materi presentasi. Mengkondisikan anak-anak yang asik sendiri.
	09.30-11.00	Piket guru	Berjalan dengan lancar	-	-
33.	Sabtu/ 27 Agustus 20.00-23.00	Pembuatan matriks	Penyempurnaan matriks dan menyelaraskan dengan catatan harian	-	-
34.	Minggu/ 28 Agustus				

	20.00-23.00	Pembuatan catatan mingguan	Catatan mingguan selesai dibuat	-	-
Minggu VII					
35.	Senin/ 29 Agustus 2016 07.00-08.00	Upacara bendera hari Senin	Berjalan dengan lancar, diikuti oleh seluruh siswa kelas X, XI, dan XII, beserta guru dan karyawan SMA N 1 Jogonalan.	-	-
	08.00-12.00	Penataan alat dan bahan	Alat dan bahan sudah tertata rapi.	-	-
36.	Selasa/ 30 Agustus 2016	Ijin PPL dikarenakan sakit diare dan asam lambung.	-	-	-
37.	Rabu/ 31 Agustus 2016 07.00-12.00	Pembuatan laporan PPL	Halaman pengesahan, pendahuluan dan analisis situasi sudah selesai dibuat.	-	-

	12.00-13.00	Pembuatan soal remidi	Remidi kedua bab 1 sub bab klasifikasi materi, sifat bahan kimia dan peranan kimia dalam kehidupan sehari-hari sudah selesai dibuat.	-	-
38.	Kamis/ 1 September 2016 07.00-08.30	Pembinaan	Tentang cara mengajar dan menjadi guru yang baik.	-	-
	08.30-12.00	Pembuatan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	RPP tentang orbital, bilangan kuantum serta aturan penulisan konfigurasi elektron sudah selesai.	-	-
	13.35-14.30	Tutorial	Siswa lebih terkondisi dan mengerti dasar-dasar bilangan kuantum.	-	-
39.	Jumat/ 2 September 2016 07.00-09.00	Mengajar	Remidi kedua berjalan dengan lancar, siswa yang tidak remidi mengerjakan lks. Materi pelajaran: bilangan kuantum dan konfigurasi	Siswa masih belum mengerti tentang cara	Membimbing dengan pelan-pelan dan memberikan

	09.00-11.00	Mengoreksi remidi	elektron. Remidi sudah selesai dikoreksi.	pengisian konfigurasi elektron dan diagram orbital.	soal untuk dikerjakan.
Minggu VIII					
40.	Senin/ 5 September 2016 07.00-08.00	Upacara Bendera hari Senin	Berjalan dengan lancar, diikuti oleh seluruh siswa kelas X, XI, dan XII, beserta guru dan karyawan SMA N 1 Jogonalan.	-	-
	08.00-14.00	Pembuatan laporan PPL	Perumusan program dan rancangan kegiatan PPL dan BAB II Persiapan, Pelaksanaan PPL (Praktik Terbimbing dan Mandiri) sudah selesai dibuat	-	-
41.	Selasa/ 6 September 2016 07.00-13.00	Piket guru	Berjalan dengan lancar, membantu siswa yang ijin tidak mengikuti KBM, dan merekap		

			data dalam buku catatan harian piket.		
42.	Rabu/ 7 September 2016 07.00-09.00 09.00-09.30 11.00-13.35	Pembuatan laporan PPL Rapat koordinasi dengan Kepala Sekolah dan Wakasek Kurikulum Pendampingan mengajar	Analisis hasil pelaksanaan dan refleksi, simpulan dan saran sudah selesai dibuat Pemberitahuan bahwa besok Kamis Guru-guru akan mengikuti Diklat di Solo, dan PPL mengisi kelas yang kosong Mendampingi mengajar X IPA 1, murid lebih terkondisi, materi pelajaran latihan soal bilangan kuantum dan konfigurasi elektron.		
43.	Kamis/ 8 September 2016 07.00-13.35	Pendampingan kelas	Kelas lebih terkondisi dengan adanya tugas bagi kelas yang mata pelajaran hari itu kosong (kelas XI IPA 2 pada jam 1-2, dan kelas XII IPA 3 pada jam 4-8)	-	-
44.	Jumat/				

	9 September 2016 07.00-12.00	Hari Olahraga Nasional	Berjalan dengan lancar, acara berupa jalan-jalan dengan kontingen Jogonalan sekitar +-3KM, lalu dilanjutkan dengan perpisahan KKN di GOR SMA N 1 Jogonalan Klaten berupa kesan pesan dan pengisian angket feedback.	-	-
Minggu IX					
45.	Senin/ 12 September 2016 09.00-14.00	Pembuatan Prota dan Prosem	Prota dan Prosem sudah selesai dibuat	-	-
46.	Selasa/ 13 September 2016 07.00-13.30	Pembuatan Laporan PPL	Membuat Analisis butir soal, catatan harian, dan catatan mingguan	-	-
47.	Rabu/ 14 September 2016 07.00-14.00	Pembuatan Laporan PPL	Menyelesaikan laporan ppl beserta lampirannya hingga selesai	-	-
48.	Kamis/				

	15 September 2016 08.00	Penarikan Mahasiswa PPL			
--	----------------------------	----------------------------	--	--	--

Klaten , 15 September 2016

Mengetahui:

Dosen Pembimbing Lapangan

Guru Pembimbing

Mahasiswa

Heru Pratomo AL, M.Si

Sarinah, S.Pd

Angela Merici Wingsati Janu Astuti



CATATAN HARIAN PPL

Nama : Angela Merici Wingsati Janu Astuti

Nama Sekolah: SMA N 1 Jogonalan Klaten

NIM : 13303241055

No	Hari/Tanggal	Waktu	Nama Kegiatan	Hasil Kualitatif/Kuantitatif	Tanda Tangan
1.	Senin, 18 Juli 2016	07.00-08.00	Upacara bendera	Upacara bendera berjalan dengan lancar, diikuti oleh seluruh siswa kelas X, XI, dan XII serta guru dan karyawan SMA N 1 Jogonalan.	
		09.00-10.00	Konsultasi guru pamong	Tugas: inventarisasi dan penataan laboratorium kimia, mengajar kelas X MIA 1 dan MIA 2 dimulai pada awal bulan Agustus.	
		11.00-12.00	Pengecekan alat-alat laboratorium	Keadaan laboratorium: perlu adanya pembersihan secara berkala. Bahan-bahan perlu ditata dan dipilah, dan alat-alat laboratorium perlu penataan lebih lanjut.	
		12.00-13.30	Observasi sekolah	Mengetahui letak-letak ruangan penting serta lingkungan sekolah	
2.	Selasa, 19 Juli 2016	08.30-10.30	Pengelolaan laboratorium	Inventarisasi alat-alat laboratorium berupa alat-alat gelas/kaca, serta mengecek kondisi alat laboratorium.	
		10.30-13.30	Pengelolaan laboratorium	Mengetik daftar alat-alat laboratorium	

3.	Rabu, 20 Juli 2016	07.00-08.00	Briefing dengan Kepala Sekolah	Ucapan selamat datang dari Kepala Sekolah dan ' wejangan ' serta tata tertib yang perlu disampaikan kepada seluruh mahasiswa UNY. Program studi Kimia diminta untuk mengisi jam kosong selama Pak Heru (Guru kimia kelas XI) ijin.	
		08.00-08.30	Perkenalan kelas dan pengisian jam kosong	Perkenalan dengan seluruh siswa XI IPA 2 dan pendampingan pengisian jam kosong materi model atom Mekanika Kuantum.	
		08.30-10.00	Mengajar	Perkenalan dan pengakraban dengan siswa kelas XI IPA 1 dan mengajar dengan materi model atom Mekanika Kuantum.	
		10.00-13.30	Pembuatan matriks	Membuat matriks perencanaan program PPL	
4.	Kamis, 21 Juli 2016	07.00-07.15	Pendampingan wali kelas	Mendampingi kelas X MIA 2 menyanyikan lagu Indonesia Raya dan mengkondisikan kelas hingga tenang sambil menunggu guru mata pelajaran jam pertama datang.	
		07.15-12.00	Pengelolaan laboratorium	Praktikum kelas XI dan XII selesai direkap dalam buku catatan praktikum.	
		12.05-13.35	Perkenalan dan pengisian jam kosong	Perkenalan dan pendampingan pengisian kelas XI IPA 4 materi model atom Mekanika Kuantum.	
5.	Jum'at, 22 Juli 2016	07.00-09.30	Pengelolaan laboratorium	Inventarisasi jumlah bahan dilaboratorium dan pengelompokan bahan-bahan yang layak dan tidak layak pakai.	
		09.30-11.00	Mengajar	Mengajar kelas XI IPA 1 dengan materi model atom Mekanika Kuantum dan latihan soal model atom Mekanika Kuantum.	
6.	Senin, 25 Juli 2016	07.00-07.15	Pendampingan wali kelas	Mengkondisikan kelas X MIA 2 untuk menyanyikan lagu Indonesia Raya dan	

				menunggu guru mata pelajaran jam pertama datang.	
		07.15-09.45	Pembuatan Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran	Mencari materi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran bab Pendahuluan Ilmu Kimia dan peranannya untuk kelas X MIA 2.	
		09.45-10.15	Konsultasi guru pamong	Berkonsultasi tentang jam mengajar: mengajar mulai minggu ini pada hari Jumat jam 1-3 dikelas X MIA 2, format Rencana Pelaksanaan Pembelajaran sesuai format dari Pembelajaran Micro Teaching, diberikan silabus kimia, dan kalender akademik.	
		10.15-13.30	Piket guru	Merekap siswa yang ijin dan tidak mengikuti kegiatan belajar mengajar didalam buku catatan piket harian.	
7.	Selasa, 26 Juli 2016	07.00-07.15	Pendampingan wali kelas	Mendampingi kelas X MIA 2 untuk menyanyikan lagu Indonesia Raya dan mengkondisikan kelas sampai guru mata pelajaran jam pertama datang.	
		07.15-10.15	Pembuatan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran materi Pendahuluan Ilmu Kimia dan peranannya dibuat sampai dengan alat dan bahan.	
		10.15-10.45	Konsultasi guru pamong	Konsultasi dengan guru pamong tentang materi kelas XI bilangan kuantum (n, l, m dan s)	
		11.00-13.30	Piket guru	Berjalan dengan lancar, menunggu meja piket.	
		20.00-22.00	Pembuatan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	Menyelesaikan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran materi Pendahuluan Ilmu Kimia dan Peranannya.	
8.	Rabu, 27 Juli 2016	07.00-07.15	Pendampingan wali	Mendampingi menyanyikan lagu Indonesia	

			kelas	Raya kelas X MIA 2 dan mengkondisikan murid hingga guru mata pelajaran datang.	
		08.30-10.00	Mengajar	Pengisian jam kosong XI IPA 1 materi aturan penulisan konfigurasi elektron.	
		10.00-11.00	Konsultasi guru pamong	Konsultasi dengan guru pamong materi pengenalan ilmu kimia, pengertian ilmu kimia, peranannya dalam kehidupan sehari-hari (kedokteran, pertanian, kesehatan, dan lain-lain) dan pengenalan alat-alat laboratorium serta keselamatan kerja di laboratorium.	
		11.00-11.45	Pendampingan mengajar	Perkenalan dan pendampingan jam mengajar di kelas X MIA 1	
		12.00-12.30	Pertemuan dengan DPL prodi Kimia	Penyerahan secara simbolik mahasiswa PPL dengan guru pamong oleh pak heru selaku dpl prodi kami kepada bu sarinah selaku guru pamong kimia. Akan diadakan monitoring setelah tanggal 17 Agustus 2016.	
		12.30-13.35	Pendampingan mengajar	Mempersiapkan alat-alat laboratorium (buret, beker glass, tabung reaksi, dll) untuk KBM kelas X IPA 1 di laboratorium kimia pada jam terakhir.	
9.	Kamis 28 Juli 2016	07.00-08.00	Upacara HUT Klaten	Upacara berjalan dengan lancar diikuti oleh seluruh siswa SMA N 1 Jogonalan Klaten dalam rangka ulang tahun kota Klaten ke-212 tahun. Seluruh siswa dan guru karyawan menggunakan kebaya dan beskap. KBM ditiadakan dan siswa dipulangkan lebih awal.	
10	Jumat 29 Juli 2016	07.00-07.15	Pendampingan wali kelas	Mengkondisikan siswa kelas X MIA 2, menyanyikan lagu Indonesia Raya	

		07.15-09.15	Mengajar	<p>Perkenalan dan mengajar siswa kelas X MIA 2. Materi pembelajaran:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pengenalan ilmu kimia - Peranan ilmu kimia - Hakikat ilmu kimia - Alat-alat laboratorium dan keselamatan kerja. <p>Pada jam terakhir, KBM berlangsung di laboratorium.</p> <p>Kendala:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siswa masih sistem mencatat di buku tulis setiap slide harus berhenti. - Siswa laki-laki di barisan belakang berbicara sendiri, bermain handphone dan tidak memperhatikan. <p>Solusi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Setiap kali kelas ramai, pertanyaan seputar materi pelajaran dilempar kepada siswa. 	
		09.30-11.00	Piket guru	Mendampingi guru piket, mempersiapkan surat ijin dan merekap siswa yang ijin di buku catatan piket.	
11.	Senin, 1 Agustus 2016	07.00-07.45	Upacara bendera hari Senin	Upacara bendera berjalan dengan lancar, diikuti oleh seluruh siswa, guru dan karyawan SMA N 1 Jogonalan.	
		07.45-09.15	Mengajar	Pengisian jam kosong XI IPA 3, latihan soal dan materi orbital penuh, setengah penuh, dan tidak penuh.	
		09.15-11.00	Pengisian jam kosong	Pendampingan pengisian jam kosong XI IPA 4, pengkondisian kelas agar tidak	

				ramai, penjelasan materi penulisan dan penyingkatan konfigurasi elektron.	
		12.05-13.35	Pengisian jam kosong	Pendampingan pengisian jam kosong XI IPA 2. Kelas menjadi lebih terkondisi, jam kosong diisi dengan materi penentuan golongan dan periode. Membantu menjawab pertanyaan siswa yang kurang paham.	
12.	Selasa, 2 Agustus 2016	07.00-08.30	Piket guru	Pendampingan piket diruang piket guru, membantu bila ada siswa yang ijin.	
		08.30-13.30	KRS manual di kampus	Menemui guru pembimbing akademik untuk mengurus KRS manual.	
		20.00-22.00	Pembuatan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	Mencari bahan untuk membuat RPP materi dan klasifikasinya.	
13.	Rabu, 3 Agustus 2016	07.00-07.15	Pendampingan wali kelas	Membantu pengkondisian kelas X MIA 2 dan pengkondisian menyanyikan lagu Indonesia Raya.	
		07.15-11.00	Pembuatan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	Pembuatan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran materi dan klasifikasinya (senyawa, campuran, unsur, ion) serta bab atom dan perkembangan teori atom.	
		11.00-13.35	Pendampingan mengajar	Pendampingan mengajar kelas X MIA 1 sehingga kelas lebih terkondisi. Materi perkembangan teori atom.	
14.	Kamis, 4 Agustus 2016	07.00-12.00	Pembuatan perangkat pembelajaran	Latihan soal pendahuluan ilmu kimia untuk kelas X MIA 2 terselesaikan. Soal terdiri dari pilihan ganda dan uraian. Pembuatan bahan ajar berupa power point “senyawa, unsur, campuran, ion, atom, teori atom dan perkembangan teori atom”	
		12.05-13.35	Pengisian jam kosong	Kelas X MIA 1 lebih terkondisi, dengan	

				mata pelajaran bahasa inggris. Kelas diisi dengan pemberian tugas dari guru dan sharing.	
15.	Jumat, 5 Agustus 2016	07.00-09.15	Mengajar	Kelas X MIA 2 dengan latihan soal, materi dan klasifikasinya, atom, teori perkembangan atom Dalton, Thompson, Rutherford. Kendala: siswa sulit untuk menerima materi dengan media power point. Solusi: meringkas materi dipapan tulis tentang perkembangan teori atom.	
		09.15-11.00	Piket guru	Berjalan dengan lancar, merekap data siswa di buku catatan piket.	
		13.00-15.00	Pengoreksian latihan soal	Latihan soal sebagian telah dikoreksi (pilihan ganda).	
16.	Senin, 8 Agustus 2016	07.00-08.00	Upacara bendera hari senin	Upacara bendera berjalan dengan lancar dan tertib diikuti oleh seluruh siswa, guru dan karyawan.	
		08.00-13.35	Pembuatan soal ulangan harian 1	Soal ulangan harian berbentuk pilihan ganda dan uraian siap dikonsultasikan dengan guru pamong.	
17.	Selasa, 9 Agustus 2016	07.00-11.45	Pengoreksian latihan soal	Latihan soal kelas X MIA 2 sudah dikoreksi dan nilai sudah direkap	
		11.45-12.00	Konsultasi guru pamong	Guru pamong meminta kisi-kisi dari soal yang telah dibuat	
		12.05-13.35	Pengisian jam kosong	Kelas bisa terkondisikan dengan baik, ada tugas kimia kelas XI IPA 1 yang dikumpulkan hari ini.	
18.	Rabu, 10 Agustus 2016	07.00-11.00	Piket guru	Membantu menunggu perpustakaan dan peminjaman buku paket dikarenakan petugas perpustakaan sedang mengikuti In House Training (IHT).	
		11.00-13.35	Pendampingan	Mendampingi kelas X MIA 1 untuk kuis,	

			mengajar	diskusi kelompok dan pembelajaran tentang isotop, isoton, dan isobar agar tenang dan terkondisi.	
		20.00-22.00	Pembuatan kisi-kisi soal	Kisi-kisi soal ulangan harian 1 sudah selesai dibuat	
19.	Kamis, 11 Agustus 2016	07.00-11.00	Pembuatan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	Materi lambang atom, isotop, isoton, isobar.	
		11.00-11.30	Konsultasi guru pamong	Kisi-kisi soal dan soal ulangan harian 1 sudah disetujui untuk dipakai.	
		11.30-13.35	Pembuatan bahan ajar	Bahan ajar berupa Power Point lambang atom, isotop, isoton dan isobar sudah siap.	
20.	Jumat, 12 Agustus 2016	07.00-09.15	Mengajar	Ulangan Harian 1 untuk kelas X MIA 2 bab 1. Pendahuluan Ilmu kimia dan Peranannya dengan alokasi waktu 2 jam pelajaran berjalan dengan lancar. 1 jam terakhir digunakan untuk materi selanjutnya yaitu isotop, isoton dan isobar.	
		09.15-11.00	Piket guru	Berjalan dengan lancar	
		13.00-15.00	Mengoreksi soal ulangan harian 1	Mengoreksi soal ulangan harian 1 pilhan ganda.	
21.	Sabtu, 13 Agustus 2016	20.00-22.00	Mengoreksi soal ulangan harian 1	Mengoreksi soal ulangan harian 1 isian singkat.	
22.	Minggu, 14 Agustus 2016	19.00-22.00	Mengoreksi soal ulangan harian 1	Sebanyak 38 lembar hasil ulangan harian 1 kelas X MIA 2 telah selesai dikoreksi.	
23.	Senin, 15 Agustus 2016	07.00-13.30	Piket guru	Berjalan dengan lancar, menunggu meja piket, menyiapkan surat jika ada siswa yang ijin.	
		19.00-21.00	Mencari video pembelajaran	Video pembelajaran teori atom Bohr.	
24.	Selasa, 16 Agustus 2016	07.00-10.00	Merekap nilai	Membuat kolom penilaian kelas X MIA 2 dan merekap nilai yang sudah ada.	

		10.00-10.30	Konsultasi guru pamong	Guru pamong meminta analisis soal ulangan harian 1 dan menyarankan untuk membuat soal remidi untuk anak yang belum lulus kkm	
		11.00-13.30	Membuat kolom analisis	Kolom analisis hasil belajar siswa kelas X MIA 2 telah selesai dibuat	
25.	Rabu, 17 Agustus 2016	08.30-11.00	Upacara HUT RI	Upacara di lapangan Jogonalan berjalan dengan lancar diikuti oleh sekolah-sekolah di kecamatan Jogonalan	
26.	Kamis, 18 Agustus 2016	07.00-11.00	Membuat kolom analisis	Menyelesaikan analisis hasil ulangan harian 1 kelas X MIA 2, diketahui 7 orang tidak lulus kkm.	
		11.00-12.00	Membuat soal remidi	4 soal remidi yang berkaitan dengan soal yang tidak berhasil dijawab dalam soal ulangan harian 1 telah dibuat tentang peranan ilmu kimia, molekul, senyawa dan simbol bahan kimia berbahaya.	
		12.00-12.30	Konsultasi guru pamong	Mengkonsultasikan soal remidial dan hasil analisis soal dengan guru pamong. Soal remidi telah disetujui untuk digunakan, di dalam kolom analisis soal perlu dimasukkan skor maksimal.	
		12.30-13.30	Piket guru	Berjalan dengan lancar. Mendampingi dan merekap siswa yang ijin di buku catatan piket.	
		18.00-22.00	Membuat Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran materi teori atom Bohr telah selesai.	
27.	Jumat, 19 Agustus 2016	07.00-09.15	Mengajar	1 jam pertama digunakan untuk mengerjakan lks dan remidial bagi 7 orang siswa yang remidial. 2 jam terakhir digunakan untuk melanjutkan materi teori	

				atom bohr dan diskusi kelompok tentang model atom mekanika kuantum.	
		09.30-11.00	Piket guru	Berjalan dengan lancar.	
		13.00-14.00	Mengoreksi hasil remidi	Hanya 1 anak yang lulus remidi, 6 lainnya belum lulus.	
28.	Senin, 22 Agustus 2016	07.00-07.45	Upacara bendera hari senin	Upacara bendera berjalan dengan lancar diikuti oleh seluruh siswa, guru dan karyawan serta mahasiswa ppl.	
		07.45-08.15	Pembinaan guru	Mengusahakan siswa tidak menggunakan handphone selama KBM berlangsung. Setiap hari kamis membiasakan diri memakai bahasa jawa dan pada hari jumat memakai bahasa inggris. Tutor sudah mulai diadakan minggu depan.	
		09.00-13.30	Membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran materi mekanika kuantum sudah selesai dibuat.	
29.	Selasa, 23 Agustus 2016	07.00-09.00	Membuat matriks	Membenahi matriks pelaksanaan yang telah dibuat dan melengkapinya	
		09.00-11.00	Membuat catatan harian	Menetik catatan harian yang sebelumnya sudah ditulis dikertas.	
		11.00-13.30	Membuat bahan ajar	Mencari bahan ajar berupa video mekanika kuantum dan bilangan kuantum.	
30.	Rabu, 24 Agustus 2016	07.00-11.00	Piket guru	Membantu perijinan dan merekap surat ijin	
		11.00-13.35	Pendampingan mengajar	Menunggu ulangan harian siswa X MIA 1, ulangan berjalan dengan lancar	
31.	Kamis, 25 Agustus 2016	07.00-13.30	Membuat bahan ajar	Mencari metode pembelajaran snowball throwing dan mempersiapkan bahan-bahan snowball seperti kertas hvs untuk menulis pertanyaan, pedoman penskoran, daftar kelompok.	
32.	Jumat, 26 Agustus	07.00-09.15	Mengajar	Mengajar X MIA 2, menerangkan kembali	

	2016			materi dan klasifikasinya dengan metode diskusi kelas dan snowball throwing. Anak-anak lebih bersemangat membuat pertanyaan secara berkelompok sehingga pelajaran tidak monoton. Presentasi tugas kelompok teori mekanika kuantum Max Planck, hipotesis Debroglie, ketidakpastian Heisenburg serta persamaan gelombang Schrodinger.	
		09.30-11.00	Piket guru	Berjalan dengan lancar	
33.	Sabtu, 27 Agustus 2016	20.00-23.00	Pembuatan matriks	Penyempurnaan matriks dan menyelaraskan dengan catatan harian	
34.	Minggu, 28 Agustus 2016	20.00-23.00	Pembuatan catatan mingguan	Catatan mingguan selesai dibuat	
35.	Senin, 29 Agustus 2016	07.00-08.00	Upacara bendera hari Senin	Berjalan dengan lancar, diikuti oleh seluruh siswa kelas X, XI, dan XII, beserta guru dan karyawan SMA N 1 Jogonalan.	
		08.00-12.00	Penataan alat dan bahan	Alat dan bahan sudah tertata rapi.	
36.	Selasa, 30 Agustus 2016	Ijin PPL dikarenakan sakit diare dan asam lambung.			
37.	Rabu, 31 Agustus 2016	07.00-12.00	Pembuatan laporan PPL	Halaman pengesahan, pendahuluan dan analisis situasi sudah selesai dibuat.	
		12.00-13.00	Pembuatan soal remidi	Remidi kedua bab 1 sub bab klasifikasi materi, sifat bahan kimia dan peranan kimia dalam kehidupan sehari-hari sudah selesai dibuat.	
38.	Kamis, 1 September 2016	07.00-08.30	Pembinaan	Tentang cara mengajar dan menjadi guru yang baik.	
		08.30-12.00	Pembuatan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	RPP tentang orbital, bilangan kuantum serta aturan penulisan konfigurasi elektron sudah selesai.	

		13.35-14.30	Tutorial	Siswa lebih terkoneksi dan mengerti dasar-dasar bilangan kuantum.	
39.	Jumat, 2 September 2016	07.00-09.00	Mengajar	Remidi kedua berjalan dengan lancar, siswa yang tidak remidi mengerjakan lks. Materi pelajaran: bilangan kuantum dan konfigurasi elektron. Kendala: siswa masih belum mengerti tentang cara pengisian konfigurasi elektron dan diagram orbital. Solusi: membimbing dengan pelan-pelan dan memberikan soal untuk dikerjakan.	
		09.00-11.00	Mengoreksi remidi	Remidi sudah selesai dikoreksi.	
40.	Senin, 5 September 2016	07.00-08.00	Upacara Bendera hari Senin	Berjalan dengan lancar, diikuti oleh seluruh siswa kelas X, XI, dan XII, beserta guru dan karyawan SMA N 1 Jogonalan.	
		08.00-14.00	Pembuatan laporan PPL	Perumusan program dan rancangan kegiatan PPL dan BAB II Persiapan, Pelaksanaan PPL (Praktik Terbimbing dan Mandiri) sudah selesai dibuat	
41.	Selasa, 6 September 2016	07.00-13.00	Piket guru	Berjalan dengan lancar, membantu siswa yang izin tidak mengikuti KBM, dan merekap data dalam buku catatan harian piket.	
42.	Rabu, 7 September 2016	07.00-09.00	Pembuatan laporan PPL	Analisis hasil pelaksanaan dan refleksi, simpulan dan saran sudah selesai dibuat	
		09.00-09.30	Rapat koordinasi dengan Kepala	Pemberitahuan bahwa besok Kamis Guru-	

			Sekolah dan Wakasek Kurikulum	guru akan mengikuti Diklat di Solo, dan PPL mengisi kelas yang kosong	
		11.00-13.35	Pendampingan mengajar	Mendampingi mengajar X IPA 1, murid lebih terkondisi, materi pelajaran latihan soal bilangan kuantum dan konfigurasi elektron.	
43.	Kamis, 8 September 2016	07.00-13.35	Pendampingan kelas	Kelas lebih terkondisi dengan adanya tugas bagi kelas yang mata pelajaran hari itu kosong (kelas XI IPA 2 pada jam 1-2, dan kelas XII IPA 3 pada jam 4-8)	
44.	Jumat, 9 September 2016	07.00-12.00	Hari Olahraga Nasional	Berjalan dengan lancar, acara berupa jalan-jalan dengan kontingen Jogonalan sekitar +- 3KM, lalu dilanjutkan dengan perpisahan KKN di GOR SMA N 1 Jogonalan Klaten berupa kesan pesan dan pengisian angket feedback.	
45.	Senin, 12 September 2016	09.00-14.00	Pembuatan Prota dan Prosem	Prota dan Prosem sudah selesai dibuat	
46.	Selasa, 13 September 2016	07.00-13.30	Pembuatan Laporan PPL	Membuat Analisis butir soal, catatan harian, dan catatan mingguan	
		21.00-23.00	Pembuatan Laporan PPL	Membuat matriks pelaksanaan dan daftar hadir siswa	
47.	Rabu, 14 September 2016	07.00-11.00	Pembuatan Laporan PPL	Menyelesaikan laporan ppl beserta lampirannya hingga selesai	
		11.00-13.30	Pendampingan mengajar	Siswa lebih mengerti penulisan konfigurasi elektron, dan diagram orbital.	
48.	Kamis, 15 September 2016	08.00	Penarikan Mahasiswa PPL		

KAJENDER PENDIDIKAN
SMA NEGERI 1 JOGONALAN
TAHUN PELAJARAN 2016/2017

JULI 2016	HBE = 9	ME = 1
-----------	---------	--------

S	1	8	15	22	29
S	2	9	16	23	30
R	3	10	17	24	31
R	4	11	18	25	
K	5	12	19	26	
J	6	13	20	27	
J	7	14	21	28	
S	8	15	22	29	
S	9	16	23	30	

JANUARI 2017	HBE = 25	ME = 4
--------------	----------	--------

S	1	8	15	22	29
S	2	9	16	23	30
S	3	10	17	24	31
R	4	11	18	25	
K	5	12	19	26	
J	6	13	20	27	
S	7	14	21	28	

JULI 2017	HBE = 8	ME = 3
-----------	---------	--------

S	1	8	15	22	29
S	2	9	16	23	30
S	3	10	17	24	31
R	4	11	18	25	
K	5	12	19	26	
J	6	13	20	27	
J	7	14	21	28	
S	8	15	22	29	

AGUSTUS 2016	HBE = 26	ME = 5
--------------	----------	--------

S	1	8	15	22	29
S	2	9	16	23	30
R	3	10	17	24	31
R	4	11	18	25	
K	5	12	19	26	
J	6	13	20	27	

FEBRUARI 2017	HBE = 24	ME = 4
---------------	----------	--------

S	1	8	15	22	29
S	2	9	16	23	30
R	3	10	17	24	31
R	4	11	18	25	
K	5	12	19	26	
J	6	13	20	27	
S	7	14	21	28	

SEPTEMBER 2016	HBE = 15	ME = 4
----------------	----------	--------

S	1	8	15	22	29
S	2	9	16	23	30
R	3	10	17	24	31
R	4	11	18	25	
K	5	12	19	26	
J	6	13	20	27	
J	7	14	21	28	
S	8	15	22	29	
S	9	16	23	30	

MARET 2017	HBE = 16	ME = 4
------------	----------	--------

S	1	8	15	22	29
S	2	9	16	23	30
R	3	10	17	24	31
R	4	11	18	25	
K	5	12	19	26	
J	6	13	20	27	
J	7	14	21	28	
S	8	15	22	29	
S	9	16	23	30	

OKTOBER 2016	HBE = 24	ME = 3
--------------	----------	--------

S	1	8	15	22	29
S	2	9	16	23	30
R	3	10	17	24	31
R	4	11	18	25	
K	5	12	19	26	
J	6	13	20	27	
J	7	14	21	28	
S	8	15	22	29	
S	9	16	23	30	

APRIL 2017	HBE = 22	ME = 2
------------	----------	--------

S	1	8	15	22	29
S	2	9	16	23	30
R	3	10	17	24	31
R	4	11	18	25	
K	5	12	19	26	
J	6	13	20	27	
J	7	14	21	28	
S	8	15	22	29	
S	9	16	23	30	

NOVEMBER 2016	HBE = 25	ME = 5
---------------	----------	--------

S	1	8	15	22	29
S	2	9	16	23	30
R	3	10	17	24	31
R	4	11	18	25	
K	5	12	19	26	
J	6	13	20	27	
J	7	14	21	28	
S	8	15	22	29	
S	9	16	23	30	

MEI 2017	HBE = 20	ME = 3
----------	----------	--------

S	1	8	15	22	29
S	2	9	16	23	30
R	3	10	17	24	31
R	4	11	18	25	
K	5	12	19	26	
J	6	13	20	27	
J	7	14	21	28	
S	8	15	22	29	
S	9	16	23	30	

DESEMBER 2016	HBE = 7	ME = 1
---------------	---------	--------

S	1	8	15	22	29
S	2	9	16	23	30
R	3	10	17	24	31
R	4	11	18	25	
K	5	12	19	26	
J	6	13	20	27	
J	7	14	21	28	
S	8	15	22	29	
S	9	16	23	30	

JUNI 2017	HBE = 8	ME = 1
-----------	---------	--------

S	1	8	15	22	29
S	2	9	16	23	30
R	3	10	17	24	31
R	4	11	18	25	
K	5	12	19	26	
J	6	13	20	27	
J	7	14	21	28	
S	8	15	22	29	
S	9	16	23	30	

KETERANGAN

HBE	: Hari Belajar Efektif
ME	: Minggu Efektif

H	: Hari
M	: Minggu

MNE : Minggu Non Efektif

Libur Semester Casal

Libur Semester Genap/Libur Akhir Tahun Pelajaran

Libur Hari Besar Keagamaan

Libur Bulan Ramadhan, dan Sebelum/Sesudah Hari

Raya Idul Fitri

Libur Hari Raya Idul Fitri

Jeda Tengah Semester Ganjil/ Genap

Libur Hari Raya Idul Adha

Ulangan Akhir Semester/ Ulangan Kenaikan Kelas

Perkiraan Ujian Nasional

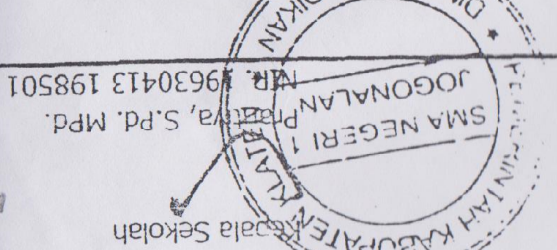
Tahun Pelajaran 2017/ 2018

Penyerahan Buku Laporan Hasil Belajar/ Laporan Hasil

Capaian Kompetensi

Jogonalan, 18 Juli 2016

Semester 1	H	HBE	M	ME	MN
	184	106	26	15	7
Semester 2	H	HBE	M	ME	MN
	181	115	26	18	8



Jadwal Mengajar PPL KIMIA

Jam	Waktu		Hari				
	Awal	Akhir	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat
1	7:00:00 AM	7:45:00 AM	Upacara	XI A3	XI A2	XI A2	X A2
2	7:45:00 AM	8:30:00 AM	XI A3	XI A3	XI A2	XI A2	X A2
3	8:30:00 AM	9:15:00 AM	XI A3		XI A1	XI A3	X A2
4	9:15:00 AM	10:00:00 AM	XI A4		XI A1	XI A3	
5	10:15:00 AM	11:00:00 AM	XI A4	XI A4		XI A1	
6	11:00:00 AM	11:45:00 AM		XI A4	X A1	XI A1	
7	12:05:00 AM	12:50:00 PM	XI A2	XI A1	X A1	XI A4	
8	12:50:00 PM	13:35:00 PM	XI A2	XI A1	X A1	XI A4	

Merici15 Jam

Pramudhana15 Jam

DAFTAR HADIR SISWA

Kelas: X MIA 2

No Urut	Nama	Tanggal					
		29-Jul-16	5-Aug-16	12-Aug-16	19-Aug-16	26-Aug-16	2-Sep-16
1	Alsya Puteri Zalris	√	√	√	√	√	√
2	Andika Syah Putra Pratama	√	√	√	√	√	√
3	Anisa Wahyu Ningrum	√	√	√	√	√	√
4	Bella Gunta Agesang Mukti	√	√	√	√	√	√
5	Bena Avisia	√	√	√	√	√	√
6	Dilla Deviana	√	√	√	√	√	√
7	Dita Anggraini Puspita Sari	√	√	√	√	√	√
8	Dyah Rivalda Arifiana	√	√	√	√	√	√
9	Ernanda Galuh Pratiwi	√	√	√	√	√	√
10	Fradisa Rachmadhani Nurviana	√	√	√	√	√	√
11	Fauzriel Enrico Hendra Wiratama	√	√	√	√	√	√
12	Fia Nursanti	√	√	√	√	√	√
13	Hanang Prabowo	√	√	√	√	√	√
14	Ilham Cahyo Raharjo	√	√	√	√	√	√
15	Kuaq Dwi Arfian	√	√	√	√	√	√
16	Lisa Dwi Subekti	√	√	√	√	√	√
17	Meilita Endah Rahayu	√	√	√	√	√	√
18	Muhamad Audi	√	√	√	√	√	√
19	Muhammad Isnanda Nurman Sanjaya	√	√	√	√	√	√
20	Muhammad Syidiq Susanto	√	√	√	√	√	√
21	Nabila Salwa Azzahra	√	√	√	√	√	√
22	Nanda Puspitaningtyas	√	√	√	√	√	√
23	Novan Avif Ardiansyah	√	√	√	√	√	√
24	Padma Cahyaning Pertiwi	√	√	√	√	√	√
25	Pradana Aldi Musthofa	√	√	√	√	√	√
26	Rama S Bareta	√	√	√	√	√	√
27	Ririn Zulail	√	√	√	√	√	√
28	Salma Rosita	√	√	√	√	√	√
29	Selly Adelia Putri	√	√	√	√	√	√
30	Septia Catur Anggraeni	√	√	√	√	√	√
31	Septianan Tanti Dwi Rahayu	√	√	√	√	√	√
32	Shelomita Zayndafa Fisdauscha	√	√	√	√	√	√
33	Soya Karerra	√	√	√	√	√	√
34	Umroatun Latifah Rachmawati	√	√	√	√	√	√
35	Witantri	√	√	√	√	√	√
36	Yosan Permana Putra	√	√	√	√	√	√
37	Yuli Antika	√	√	√	√	√	√
38	Zahra Fauziyah	√	√	√	√	√	√

DAFTAR HADIR SISWA

Kelas: XI IPA 1

No Urut	Nama	Tanggal		
		20-Jul-16	22-Jul-16	27-Jul-16
1	Ade Febriani	√	√	√
2	Aditya Dani Kusuma	√	√	√
3	Aditya Yuyun Marlina	√	√	√
4	Adzan Muhlis Abdillah Amin	√	√	√
5	Akbar Addin Niko Saputro	√	√	√
6	Aldila Meta Rachmawati	√	√	√
7	Alif Rohman Anggoro	√	√	√
8	Anggit Retno Mangesti	√	√	√
9	Anisa Nur Rahmasari	√	√	√
10	Anisya Huda Inzani	√	√	√
11	Annisa Nur Hidayah	√	√	√
12	Arnetha Desy Rahmadhani	√	√	√
13	Beny Adi Setyawan	√	√	√
14	Daffa Raka Mahendra	√	√	√
15	Eka Yuliana	√	√	√
16	Greacesia Frisca Avida	√	√	√
17	Intan Ayu Kusuma Dewi	√	√	√
18	Intan Riska Hastari	√	√	√
19	Jihan Oktavia Siswaning	√	√	√
20	Krisna Taruna Hanif Damarjati	√	√	√
21	M. Nizar Ardani	√	√	√
22	Maharani Wahyu Puspitasari	√	√	√
23	Marita Sri Handayani	√	√	√
24	Maudina Azzahra	√	√	√
25	Muhammad Dinar Hidayatullah	√	√	√
26	Mustofa Nugroho Hadi	√	√	√
27	Na'ifah Putri Yumna	√	√	√
28	Puput Mariani	√	√	√
29	Putri Ayu Daruningtyas	√	√	√
30	Putri Indahsari	√	√	√
31	Rasiska Septian Kusuma	√	√	√
32	Rio Adhi Nugraha	√	√	√
33	Riva Nariza Wibowo	√	√	√
34	Roni Nurhidayat	√	√	√
35	Shofi Intan Pratiwi	√	√	√
36	Tazkia Rizky Maulidevi	√	√	√
37	Yuli Dwi Irma Suryani	√	√	√
38	Yuni Triastuti	√	√	√

DAFTAR HADIR SISWA

Kelas: XI IPA 3

No Urut	Nama	Tanggal
		1-Aug-16
1	Ajeng Ayu Purwaningtyas	√
2	Anisa Nur Fitriani	√
3	Annida Megananda Effendhy	√
4	Aprilia Susilawati	√
5	Ardi Yanto	√
6	Asnan Anwari	√
7	Asri Indah Purnama Sari	√
8	Athalla Naufalariq Harintoyo	√
9	Atifah Ulkharomah	√
10	Bondan Siwi Aji	√
11	Elviana Dwi Anggraeni	√
12	Erica Ferdina Sari	√
13	Erika Nur Anggraini	√
14	Ervina Prabandari	√
15	Febrina Nur Fatimah	√
16	Galeri Arindiyan	√
17	Hartati	√
18	Lutfi Nur Fauzi	√
19	Melynia Dwiyantri	√
20	Mitha Nur Azizah	√
21	Muh. Brilliansyah Putra Pamungkas	√
22	Muhammad Wahyul Ikhsan Nugroho	√
23	Muhtar Efendi	√
24	Mukti Prasjojo Kusumaatmaja	√
25	Ndoni Nugroho	√
26	Novita Ratna Dewi	√
27	Paska Ramadhan Ardhi Sasongko	√
28	Rafi Hayudana	√
29	Rahma Oktaviani Aulia	√
30	Rani Rahmadiyah Setyo Budi	√
31	Rizky Handayani	√
32	Rizky Wardani	√
33	Septiana Tri Riskawati	√
34	Septina Rizka Malaya	√
35	Stifani Azizah Islamiati	√
36	Tsania Yulmi Mileniaputri	√
37	Umi Sholikhah	√
38	Widia Sulistyawati	√

DAFTAR NILAI KETERAMPILAN

Kelas : X MIA 2

Tanggal: 26 Agustus 2016

No Urut	Nama	Aspek Penilaian			Total Skor	Rata-rata skor	Keterangan
		Mengamati	Diskusi	Presentasi			
1	Alsya Puteri Zalris	2	4	4	10	3.3	Baik
2	Andika Syah Putra Pratama	2	3	4	9	3.0	Baik
3	Anisa Wahyu Ningrum	2	2	2	6	2.0	Cukup baik
4	Bella Gunta Agesang Mukti	2	2	2	6	2.0	Cukup baik
5	Bena Avisia	2	2	2	6	2.0	Cukup baik
6	Dilla Deviana	2	2	2	6	2.0	Cukup baik
7	Dita Anggraini Puspita Sari	4	2	2	8	2.7	Baik
8	Dyah Rivalda Arifiana	2	2	2	6	2.0	Cukup baik
9	Ernanda Galuh Pratiwi	2	2	2	6	2.0	Cukup baik
10	Fradisa Rachmadhani Nurviana	2	2	2	6	2.0	Cukup baik
11	Fauzriel Enrico Hendra Wiratama	2	2	2	6	2.0	Cukup baik
12	Fia Nursanti	2	2	4	8	2.7	Baik
13	Hanang Prabowo	2	2	4	8	2.7	Baik
14	Ilham Cahyo Raharjo	2	2	4	8	2.7	Baik
15	Kuaq Dwi Arfian	2	2	2	6	2.0	Cukup baik
16	Lisa Dwi Subekti	4	2	2	8	2.7	Baik
17	Meilita Endah Rahayu	4	2	2	8	2.7	Baik
18	Muhamad Audi	2	2	4	8	2.7	Baik
19	Muhammad Isnanda Nurman Sanjaya	2	2	4	8	2.7	Baik
20	Muhammad Syidiq Susanto	4	2	4	10	3.3	Baik
21	Nabila Salwa Azzahra	2	2	2	6	2.0	Cukup baik
22	Nanda Puspitaningtyas	2	2	2	6	2.0	Cukup baik
23	Novan Avif Ardiansyah	4	2	2	8	2.7	Baik
24	Padma Cahyaning Pertiwi	2	4	4	10	3.3	Baik
25	Pradana Aldi Musthofa	2	2	4	8	2.7	Baik
26	Rama S Bareta	2	2	2	6	2.0	Cukup baik
27	Ririn Zulail	2	2	2	6	2.0	Cukup baik
28	Salma Rosita	2	2	4	8	2.7	Baik
29	Selly Adelia Putri	2	2	4	8	2.7	Baik
30	Septia Catur Anggraeni	2	2	2	6	2.0	Cukup baik
31	Septianan Tanti Dwi Rahayu	2	2	2	6	2.0	Cukup baik
32	Shelomita Zayndafa Fisdauscha	2	2	2	6	2.0	Cukup baik
33	Soya Karerra	2	2	2	6	2.0	Cukup baik
34	Umroatun Latifah Rachmawati	2	2	2	6	2.0	Cukup baik
35	Witantri	2	2	2	6	2.0	Cukup baik
36	Yosan Permana Putra	2	2	2	6	2.0	Cukup baik
37	Yuli Antika	2	2	2	6	2.0	Cukup baik
38	Zahra Fauziyah	2	2	2	6	2.0	Cukup baik

Sangat Baik = 4

Baik = 3

Cukup = 2

Kurang = 1

DAFTAR NILAI PENGETAHUAN

Kelas : X MIA 2

Materi: Pendahuluan Ilmu Kimia

No Urut	Nama	Latihan Soal	LKS	Latihan soal	Tingkat Pemahaman
		5-Aug-16	12-Aug-16	19-Aug-16	
1	Alsya Puteri Zalris	91	2		Baik
2	Andika Syah Putra Pratama	93	1		Baik
3	Anisa Wahyu Ningrum	91		1	Baik
4	Bella Gunta Agesang Mukti	96	1		Baik
5	Bena Avisia	93		1	Baik
6	Dilla Deviana	96		1	Baik
7	Dita Anggraini Puspita Sari	96	1		Baik
8	Dyah Rivalda Arifiana	95	1		Baik
9	Ernanda Galuh Pratiwi	96	1		Baik
10	Fradisa Rachmadhani Nurviana	93		1	Baik
11	Fauzriel Enrico Hendra Wiratama	82		1	Baik
12	Fia Nursanti	96	1		Baik
13	Hanang Prabowo	93	1		Baik
14	Ilham Cahyo Raharjo	95	1		Baik
15	Kuaq Dwi Arfian	71		1	Kurang Baik
16	Lisa Dwi Subekti	96		1	Baik
17	Meilita Endah Rahayu	96		1	Baik
18	Muhamad Audi	95	1		Baik
19	Muhammad Isnanda Nurman Sanjaya	93	1		Baik
20	Muhammad Syidiq Susanto	95	1		Baik
21	Nabila Salwa Azzahra	96	1		Baik
22	Nanda Puspitaningtyas	95		1	Baik
23	Novan Avif Ardiansyah	87		1	Baik
24	Padma Cahyaning Pertiwi	98	1		Baik
25	Pradana Aldi Musthofa	93	1		Baik
26	Rama S Bareta	100		1	Baik
27	Ririn Zulail	93		1	Baik
28	Salma Rosita	93		1	Baik
29	Selly Adelia Putri	93		1	Baik
30	Septia Catur Anggraeni	96		1	Baik
31	Septianan Tanti Dwi Rahayu	89		1	Baik
32	Shelomita Zayndafa Fisdascha	91		1	Baik
33	Soya Karerra	96		1	Baik
34	Umroatun Latifah Rachmawati	96		1	Baik
35	Witantri	96	1		Baik
36	Yosan Permana Putra	91		1	Baik
37	Yuli Antika	96	1		Baik
38	Zahra Fauziyah	93		1	Baik

DAFTAR NILAI PENGETAHUAN

Kelas : XI IPA 1

Materi: Pendahuluan Ilmu Kimia

No Urut	Nama	Latihan Soal
		20-Jul-16
1	Ade Febriani	
2	Aditya Dani Kusuma	
3	Aditya Yuyun Marlina	1
4	Adzan Muhlis Abdillah Amin	
5	Akbar Addin Niko Saputro	1
6	Aldila Meta Rachmawati	
7	Alif Rohman Anggoro	
8	Anggit Retno Mangesti	1
9	Anisa Nur Rahmasari	
10	Anisya Huda Inzani	
11	Annisa Nur Hidayah	
12	Arnetha Desy Rahmadhani	
13	Beny Adi Setyawan	1
14	Daffa Raka Mahendra	
15	Eka Yuliana	1
16	Greacesia Frisca Avida	
17	Intan Ayu Kusuma Dewi	1
18	Intan Riska Hastari	
19	Jihan Oktavia Siswaning	
20	Krisna Taruna Hanif Damarjati	1
21	M. Nizar Ardani	1
22	Maharani Wahyu Puspitasari	1
23	Marita Sri Handayani	
24	Maudina Azzahra	
25	Muhammad Dinar Hidayatullah	1
26	Mustofa Nugroho Hadi	1
27	Na'ifah Putri Yumna	
28	Puput Mariani	
29	Putri Ayu Daruningtyas	
30	Putri Indahsari	
31	Rasiska Septian Kusuma	
32	Rio Adhi Nugraha	
33	Riva Nariza Wibowo	
34	Roni Nurhidayat	
35	Shofi Intan Pratiwi	
36	Tazkia Rizky Maulidevi	
37	Yuli Dwi Irma Suryani	1
38	Yuni Triastuti	1

DAFTAR PENILAIAN SIKAP

Kelas : X MIA 2

Tanggal Pengamatan: 5 Agustus 2016

Materi : Pendahuluan ilmu kimia

No Urut	Nama	Sikap			Jumlah skor	Skor Rata-rata	Keterangan
		Rasa ingin tahu	Kritis	Komunikatif			
1	Alsya Puteri Zalris	3	4	4	11	3.67	Baik
2	Andika Syah Putra Pratama	3	3	3	9	3.00	Baik
3	Anisa Wahyu Ningrum	2	2	1	5	1.67	Cukup baik
4	Bella Gunta Agesang Mukti	2	2	1	5	1.67	Cukup baik
5	Bena Avisia	2	2	1	5	1.67	Cukup baik
6	Dilla Deviana	2	2	1	5	1.67	Cukup baik
7	Dita Anggraini Puspita Sari	2	2	1	5	1.67	Cukup baik
8	Dyah Rivalda Arifiana	2	2	1	5	1.67	Cukup baik
9	Ernanda Galuh Pratiwi	2	2	1	5	1.67	Cukup baik
10	Fradisa Rachmadhani Nurviana	2	2	1	5	1.67	Cukup baik
11	Fauzriel Enrico Hendra Wiratama	2	1	2	5	1.67	Cukup baik
12	Fia Nursanti	2	2	1	5	1.67	Cukup baik
13	Hanang Prabowo	2	2	1	5	1.67	Cukup baik
14	Ilham Cahyo Raharjo	2	2	2	6	2.00	Cukup baik
15	Kuaq Dwi Arfian	2	2	1	5	1.67	Cukup baik
16	Lisa Dwi Subekti	2	2	1	5	1.67	Cukup baik
17	Meilita Endah Rahayu	2	2	1	5	1.67	Cukup baik
18	Muhamad Audi	3	3	4	10	3.33	Baik
19	Muhammad Isnanda Nurman Sanjaya	2	2	1	5	1.67	Cukup baik
20	Muhammad Syidiq Susanto	3	3	4	10	3.33	Baik
21	Nabila Salwa Azzahra	2	2	1	5	1.67	Cukup baik
22	Nanda Puspitaningtyas	2	2	1	5	1.67	Cukup baik
23	Novan Avif Ardiansyah	2	2	2	6	2.00	Cukup baik
24	Padma Cahyaning Pertiwi	3	3	4	10	3.33	Baik
25	Pradana Aldi Musthofa	2	2	1	5	1.67	Cukup baik
26	Rama S Bareta	3	2	2	7	2.33	Baik
27	Ririn Zulail	2	2	1	5	1.67	Cukup baik
28	Salma Rosita	2	2	1	5	1.67	Cukup baik
29	Selly Adelia Putri	2	2	2	6	2.00	Cukup baik
30	Septia Catur Anggraeni	2	2	1	5	1.67	Cukup baik
31	Septianan Tanti Dwi Rahayu	2	2	1	5	1.67	Cukup baik
32	Shelomita Zayndafa Fisdascha	2	2	1	5	1.67	Cukup baik
33	Soya Karerra	2	3	3	8	2.67	Baik
34	Umroatun Latifah Rachmawati	2	2	1	5	1.67	Cukup baik
35	Witantri	2	2	1	5	1.67	Cukup baik
36	Yosan Permana Putra	3	3	2	8	2.67	Baik
37	Yuli Antika	2	2	1	5	1.67	Cukup baik
38	Zahra Fauziyah	2	2	1	5	1.67	Cukup baik

AnBuso Release 4.4

© 2011-2012 by Ali Muhson

PENGISIAN IDENTITAS

(Hanya diperkenankan mengisi data atau menghapus tetapi tidak boleh memindah isi data atau menggunakan fasilitas Cut Paste)

Data Umum	Kolom Pengisian	VALIDASI
Satuan Pendidikan	SMA N 1 Jogonalan Klaten	OK
Mata Pelajaran	Kimia	OK
Kelas/Program	X/MIA 2	OK
Nama Tes	Ulangan harian	OK
SK/KD	Pendahuluan Ilmu Kimia	OK
Nama Guru	Angela Merici Wingsati Janu Astuti	OK
NIP	13303241055	OK
Semester	Gasal	OK
Tahun Pelajaran	2016/2017	OK
Tanggal Tes	12 Agustus 2016	OK
Tanggal Diperiksa	14 Agustus 2016	OK
Nama Kepala Sekolah	Prantiya, S.Pd. M.Pd	OK
NIP Kepala Sekolah	19630413 198501 1 001	OK
Tempat Laporan	Klaten	OK
Tanggal Laporan	15 September 2016	OK
Skala Penilaian (10 atau 100)	100	OK
Nilai KKM	75	OK

Data Soal Pilihan Ganda		
Jumlah Alternatif Jawaban (Maksimal 5)	5	OK
Skor Benar tiap Butir Soal	2	OK
Skor Salah tiap butir soal		OK
Kunci Jawaban (Max 50 soal)	EBACADEBACAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA	OK
Skor Maksimal Pilihan Ganda		60
Kompetensi Dasar Soal Pilihan Ganda		
Soal Nomor 1	Ilmu Kimia dan Peranannya	OK
Soal Nomor 2	Ilmu Kimia dan Peranannya	OK
Soal Nomor 3	Ilmu Kimia dan Peranannya	OK
Soal Nomor 4	Hakikat Ilmu Kimia	OK
Soal Nomor 5	Hakikat Ilmu Kimia	OK
Soal Nomor 6	Prinsip-prinsip Metode Ilmiah	OK
Soal Nomor 7	Materi dan Klasifikasinya	OK
Soal Nomor 8	Materi dan Klasifikasinya	OK
Soal Nomor 9	Materi dan Klasifikasinya	OK
Soal Nomor 10	Materi dan Klasifikasinya	OK
Soal Nomor 11	Alat-alat Laboratorium	OK
Soal Nomor 12	Alat-alat Laboratorium	OK
Soal Nomor 13	Alat-alat Laboratorium	OK
Soal Nomor 14	Alat-alat Laboratorium	OK
Soal Nomor 15	Alat-alat Laboratorium	OK
Soal Nomor 16	Alat-alat Laboratorium	OK
Soal Nomor 17	Alat-alat Laboratorium	OK
Soal Nomor 18	Alat-alat Laboratorium	OK
Soal Nomor 19	Alat-alat Laboratorium	OK
Soal Nomor 20	Alat-alat Laboratorium	OK
Soal Nomor 21	Keselamatan di Laboratorium	OK
Soal Nomor 22	Keselamatan di Laboratorium	OK
Soal Nomor 23	Keselamatan di Laboratorium	OK
Soal Nomor 24	Keselamatan di Laboratorium	OK
Soal Nomor 25	Keselamatan di Laboratorium	OK
Soal Nomor 26	Keselamatan di Laboratorium	OK
Soal Nomor 27	Keselamatan di Laboratorium	OK
Soal Nomor 28	Keselamatan di Laboratorium	OK
Soal Nomor 29	Keselamatan di Laboratorium	OK
Soal Nomor 30	Keselamatan di Laboratorium	OK
Soal Nomor 31		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 32		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 33		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 34		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 35		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 36		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 37		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 38		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 39		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 40		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 41		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 42		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 43		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 44		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 45		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 46		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 47		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 48		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 49		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 50		Tidak Perlu Diisi

Data Soal Essay		
Jumlah Soal (maksimal 10)	4	OK
Skor Maksimal Soal Nomor 1	10	OK
Skor Maksimal Soal Nomor 2	10	OK
Skor Maksimal Soal Nomor 3	10	OK
Skor Maksimal Soal Nomor 4	10	OK
Skor Maksimal Soal Nomor 5		Tidak Perlu Diisi
Skor Maksimal Soal Nomor 6		Tidak Perlu Diisi
Skor Maksimal Soal Nomor 7		Tidak Perlu Diisi
Skor Maksimal Soal Nomor 8		Tidak Perlu Diisi
Skor Maksimal Soal Nomor 9		Tidak Perlu Diisi
Skor Maksimal Soal Nomor 10		Tidak Perlu Diisi
Skor Maksimal Soal Essay		40
Skor Maksimal Gabungan		100
Kompetensi Dasar Soal Essay		
Soal Nomor 1	C2	OK
Soal Nomor 2	C2	OK
Soal Nomor 3	C2	OK
Soal Nomor 4	C3	OK
Soal Nomor 5		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 6		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 7		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 8		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 9		Tidak Perlu Diisi
Soal Nomor 10		Tidak Perlu Diisi

Pengisian Identitas dan Data Jawaban Siswa

(Hanya diperkenankan mengisi data atau menghapus tetapi **tidak boleh memindah isi data atau menggunakan fasilitas Cut Paste**)

Skor Maksimal									
10	10	10	10	-	-	-	-	-	-

[illegible]

DAFTAR NILAI UJIAN

Satuan Pendidikan : SMA N 1 Jogonalan Klaten
Nama Tes : Ulangan harian
Mata Pelajaran : Kimia
Kelas/Program : X/MIA 2
Tanggal Tes : 12 Agustus 2016
SK/KD : Pendahuluan Ilmu Kimia

KKM
75

No	NAMA PESERTA	L/P	HASIL TES OBJEKTIF			SKOR TES ESSAY	NILAI	KETERANGAN
			BENAR	SALAH	SKOR			
1	Alsya Puteri Zalris	P	22	8	44	32.5	76.5	Tuntas
2	Andika Syah Putra Pratama	L	25	5	50	27.5	77.5	Tuntas
3	Anisa Wahyu Ningrum	P	15	15	30	22.5	52.5	Belum tuntas
4	Bella Gunta Agesang Mukti	P	25	5	50	35.0	85.0	Tuntas
5	Bena Avisia	P	25	5	50	30.0	80.0	Tuntas
6	Dilla Deviana	P	24	6	48	40.0	88.0	Tuntas
7	Dita Anggraini Puspita Sari	P	23	7	46	35.0	81.0	Tuntas
8	Dyah Rivalda Arifiana	P	23	7	46	35.0	81.0	Tuntas
9	Ernanda Galuh Pratiwi	P	28	2	56	40.0	96.0	Tuntas
10	Fradisa Rachmadhani Nurviana	P	28	2	56	40.0	96.0	Tuntas
11	Fauzriel Enrico Hendra Wiratama	L	22	8	44	30.0	74.0	Belum tuntas
12	Fia Nursanti	P	29	1	58	35.0	93.0	Tuntas
13	Hanang Prabowo	L	26	4	52	35.0	87.0	Tuntas
14	Ilham Cahyo Raharjo	L	21	9	42	32.5	74.5	Belum tuntas
15	Kuaq Dwi Arfian	L	22	8	44	40.0	84.0	Tuntas
16	Lisa Dwi Subekti	P	24	6	48	37.5	85.5	Tuntas
17	Meilita Endah Rahayu	P	21	9	42	37.5	79.5	Tuntas
18	Muhamad Audi	L	22	8	44	37.5	81.5	Tuntas
19	Muhammad Isnanda Nurman Sanjaya	L	27	3	54	30.0	84.0	Tuntas
20	Muhammad Syidiq Susanto	L	21	9	42	35.0	77.0	Tuntas
21	Nabila Salwa Azzahra	P	26	4	52	32.5	84.5	Tuntas
22	Nanda Puspitaningtyas	P	25	5	50	30.0	80.0	Tuntas
23	Novan Avif Ardiansyah	L	26	4	52	32.5	84.5	Tuntas
24	Padma Cahyaning Pertiwi	P	25	5	50	35.0	85.0	Tuntas
25	Pradana Aldi Musthofa	L	26	4	52	37.5	89.5	Tuntas
26	Rama S Bareta	L	21	9	42	29.2	71.2	Belum tuntas
27	Ririn Zulail	P	26	4	52	37.5	89.5	Tuntas
28	Salma Rosita	P	26	4	52	35.0	87.0	Tuntas
29	Selly Adelia Putri	P	21	9	42	22.5	64.5	Belum tuntas
30	Septia Catur Anggraeni	P	27	3	54	37.5	91.5	Tuntas
31	Septianan Tanti Dwi Rahayu	P	25	5	50	27.5	77.5	Tuntas
32	Shelomita Zayndafa Fisdascha	P	21	9	42	32.5	74.5	Belum tuntas
33	Soya Karerra	P	29	1	58	35.0	93.0	Tuntas
34	Umroatun Latifah Rachmawati	P	23	7	46	30.0	76.0	Tuntas
35	Witantri	P	29	1	58	32.5	90.5	Tuntas
36	Yosan Permana Putra	L	26	4	52	35.0	87.0	Tuntas
37	Yuli Antika	P	23	7	46	27.5	73.5	Belum tuntas
38	Zahra Fauziyah	P	26	4	52	25.0	77.0	Tuntas
39								
40								
41								
42								
43								
44								
45								
46								
47								
48								
49								
50								
- Jumlah peserta test =			38	Jumlah Nilai =		1848	1262	3110
- Jumlah yang tuntas =			31	Nilai Terendah =		30.00	22.50	52.50
- Jumlah yang belum tuntas =			7	Nilai Tertinggi =		58.00	40.00	96.00
- Persentase peserta tuntas =			81.6	Rata-rata =		48.63	33.20	81.83
- Persentase peserta belum tuntas =			18.4	Standar Deviasi =		5.83	4.63	8.68

Mengetahui :
Kepala SMA N 1 Jogonalan Klaten

Klaten, 15 September 2016
Guru Mata Pelajaran

Prantiya, S.Pd. M.Pd

Angela Merici Wingsati Janu Astuti

No	NAMA PESERTA	L/P	HASIL TES OBJEKTIF			SKOR TES ESSAY	NILAI	KETERANGAN
			BENAR	SALAH	SKOR			
NIP 19630413 198501 1 001			NIP 13303241055					

ANALISIS BUTIR SOAL PILIHAN GANDA

Satuan Pendidikan : SMA N 1 Jogonalan Klaten
Nama Tes : Ulangan harian
Mata Pelajaran : Kimia
Kelas/Program : X/MIA 2
Tanggal Tes : 12 Agustus 2016
SK/KD : Pendahuluan Ilmu Kimia

No Butir	Daya Beda		Tingkat Kesukaran		Alternatif Jawaban Tidak Efektif	Kesimpulan Akhir
	Koefisien	Keterangan	Koefisien	Keterangan		
1	0.316	Baik	0.579	Sedang	-	Baik
2	0.000	Tidak Baik	1.000	Mudah	ACDE	Tidak Baik
3	0.066	Tidak Baik	0.921	Mudah	BCE	Tidak Baik
4	0.291	Cukup Baik	0.684	Sedang	E	Revisi Pengecoh
5	-0.096	Tidak Baik	0.974	Mudah	CDE	Tidak Baik
6	0.000	Tidak Baik	1.000	Mudah	ABCE	Tidak Baik
7	0.736	Baik	0.711	Mudah	B	Cukup Baik
8	0.147	Tidak Baik	0.816	Mudah	C	Tidak Baik
9	0.378	Baik	0.316	Sedang	-	Baik
10	0.537	Baik	0.474	Sedang	DE	Revisi Pengecoh
11	0.533	Baik	0.974	Mudah	CDE	Cukup Baik
12	0.533	Baik	0.974	Mudah	CDE	Cukup Baik
13	0.533	Baik	0.974	Mudah	CDE	Cukup Baik
14	0.000	Tidak Baik	1.000	Mudah	BCDE	Tidak Baik
15	0.481	Baik	0.737	Mudah	CDE	Cukup Baik
16	0.504	Baik	0.658	Sedang	CDE	Revisi Pengecoh
17	0.000	Tidak Baik	1.000	Mudah	BCDE	Tidak Baik
18	0.000	Tidak Baik	1.000	Mudah	BCDE	Tidak Baik
19	0.000	Tidak Baik	1.000	Mudah	BCDE	Tidak Baik
20	0.000	Tidak Baik	1.000	Mudah	BCDE	Tidak Baik
21	0.190	Tidak Baik	0.974	Mudah	CDE	Tidak Baik
22	0.384	Baik	0.763	Mudah	CDE	Cukup Baik
23	0.003	Tidak Baik	0.737	Mudah	CDE	Tidak Baik
24	0.190	Tidak Baik	0.211	Sulit	CDE	Tidak Baik
25	0.533	Baik	0.974	Mudah	CDE	Cukup Baik
26	0.191	Tidak Baik	0.789	Mudah	CDE	Tidak Baik
27	0.371	Baik	0.789	Mudah	CDE	Cukup Baik
28	0.679	Baik	0.395	Sedang	CDE	Revisi Pengecoh
29	0.533	Baik	0.974	Mudah	CDE	Cukup Baik
30	0.134	Tidak Baik	0.921	Mudah	CDE	Tidak Baik
31	-	-	-	-	-	-
32	-	-	-	-	-	-
33	-	-	-	-	-	-
34	-	-	-	-	-	-
35	-	-	-	-	-	-
36	-	-	-	-	-	-
37	-	-	-	-	-	-
38	-	-	-	-	-	-
39	-	-	-	-	-	-
40	-	-	-	-	-	-
41	-	-	-	-	-	-
42	-	-	-	-	-	-
43	-	-	-	-	-	-
44	-	-	-	-	-	-
45	-	-	-	-	-	-
46	-	-	-	-	-	-
47	-	-	-	-	-	-
48	-	-	-	-	-	-
49	-	-	-	-	-	-
50	-	-	-	-	-	-

Mengetahui :
Kepala SMA N 1 Jogonalan Klaten

Klaten, 15 September 2016
Guru Mata Pelajaran

Prantiya, S.Pd. M.Pd
NIP 19630413 198501 1 001

Angela Merici Wingsati Janu Astuti
NIP 13303241055

SEBARAN JAWABAN SOAL PILIHAN GANDA

Satuan Pendidikan : SMA N 1 Jogonalan Klaten
Nama Tes : Ulangan harian
Mata Pelajaran : Kimia
Kelas/Program : X/MIA 2
Tanggal Tes : 12 Agustus 2016
SK/KD : Pendahuluan Ilmu Kimia

No Butir	Persentase Jawaban						Jumlah
	A	B	C	D	E	Lainnya	
1	13.2	2.6	15.8	10.5	57.9*	0.0	100.0
2	0.0	100*	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
3	92.1*	0.0	0.0	7.9	0.0	0.0	100.0
4	2.6	21.1	68.4*	7.9	0.0	0.0	100.0
5	97.4*	2.6	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
6	0.0	0.0	0.0	100*	0.0	0.0	100.0
7	7.9	0.0	10.5	10.5	71.1*	0.0	100.0
8	5.3	81.6*	0.0	5.3	7.9	0.0	100.0
9	31.6*	34.2	15.8	5.3	13.2	0.0	100.0
10	21.1	31.6	47.4*	0.0	0.0	0.0	100.0
11	97.4*	2.6	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
12	97.4*	2.6	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
13	97.4*	2.6	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
14	100*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
15	73.7*	26.3	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
16	65.8*	34.2	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
17	100*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
18	100*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
19	100*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
20	100*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
21	97.4*	2.6	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
22	76.3*	23.7	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
23	73.7*	26.3	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
24	21.1*	78.9	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
25	97.4*	2.6	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
26	78.9*	21.1	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
27	78.9*	21.1	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
28	39.5*	60.5	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
29	97.4*	2.6	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
30	92.1*	7.9	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
31	-	-	-	-	-	-	-
32	-	-	-	-	-	-	-
33	-	-	-	-	-	-	-
34	-	-	-	-	-	-	-
35	-	-	-	-	-	-	-
36	-	-	-	-	-	-	-
37	-	-	-	-	-	-	-
38	-	-	-	-	-	-	-
39	-	-	-	-	-	-	-
40	-	-	-	-	-	-	-
41	-	-	-	-	-	-	-
42	-	-	-	-	-	-	-
43	-	-	-	-	-	-	-
44	-	-	-	-	-	-	-
45	-	-	-	-	-	-	-
46	-	-	-	-	-	-	-
47	-	-	-	-	-	-	-
48	-	-	-	-	-	-	-
49	-	-	-	-	-	-	-
50	-	-	-	-	-	-	-

Mengetahui :
Kepala SMA N 1 Jogonalan Klaten

Klaten, 15 September 2016
Guru Mata Pelajaran

Prantiya, S.Pd. M.Pd
NIP 19630413 198501 1 001

Angela Merici Wingsati Janu As
NIP 13303241055

ANALISIS BUTIR SOAL ESSAY

Satuan Pendidikan : SMA N 1 Jogonalan Klaten
Nama Tes : Ulangan harian
Mata Pelajaran : Kimia
Kelas/Program : X/MIA 2
Tanggal Tes : 12 Agustus 2016
SK/KD : Pendahuluan Ilmu Kimia

No Butir	Daya Beda		Tingkat Kesukaran		Kesimpulan Akhir
	Koefisien	Keterangan	Koefisien	Keterangan	
1	0.750	Baik	0.625	Sedang	Baik
2	0.423	Baik	0.974	Mudah	Cukup Baik
3	0.144	Tidak Baik	0.991	Mudah	Tidak Baik
4	0.794	Baik	0.730	Mudah	Cukup Baik
5	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-

Mengetahui :
 Kepala SMA N 1 Jogonalan Klaten

Klaten, 15 September 2016
 Guru Mata Pelajaran

Prantiya, S.Pd. M.Pd
 NIP 19630413 198501 1 001

Angela Merici Wingsati Janu Astuti
 NIP 13303241055

MATERI REMIDIAL INDIVIDUAL DAN KLASIKAL

Satuan Pendidikan : SMA N 1 Jogonalan Klaten
Nama Tes : Ulangan harian
Mata Pelajaran : Kimia
Kelas/Program : X/MIA 2
Tanggal Tes : 12 Agustus 2016
SK/KD : Pendahuluan Ilmu Kimia

No	NAMA PESERTA	L/P	MATERI REMIDIAL
1	Alsya Puteri Zalris	P	Tidak Ada
2	Andika Syah Putra Pratama	L	Tidak Ada
3	Anisa Wahyu Ningrum	P	Ilmu Kimia dan Peranannya; Hakikat Ilmu Kimia; Materi dan Klasifikasinya; Materi dan Klasifikasinya; Materi dan Klasifikasinya; Alat-alat Laboratorium; Alat-alat Laboratorium; Alat-alat Laboratorium; Alat-alat Laboratorium; Keselamatan di Laboratorium; Keselamatan di Laboratorium; Keselamatan di Laboratorium; Keselamatan di Laboratorium; Keselamatan di Laboratorium; Keselamatan di Laboratorium; C2; C3;
4	Bella Gunta Agesang Mukti	P	Tidak Ada
5	Bena Avisia	P	Tidak Ada
6	Dilla Deviana	P	Tidak Ada
7	Dita Anggraini Puspita Sari	P	Tidak Ada
8	Dyah Rivalda Arifiana	P	Tidak Ada
9	Ernanda Galuh Pratiwi	P	Tidak Ada
10	Fradisa Rachmadhani Nurviana	P	Tidak Ada
11	Fauzriel Enrico Hendra Wiratama	L	Ilmu Kimia dan Peranannya; Materi dan Klasifikasinya; Materi dan Klasifikasinya; Materi dan Klasifikasinya; Alat-alat Laboratorium; Keselamatan di Laboratorium; Keselamatan di Laboratorium; Keselamatan di Laboratorium; C2;
12	Fia Nursanti	P	Tidak Ada
13	Hanang Prabowo	L	Tidak Ada
14	Ilham Cahyo Raharjo	L	Materi dan Klasifikasinya; Materi dan Klasifikasinya; Materi dan Klasifikasinya; Materi dan Klasifikasinya; Alat-alat Laboratorium; Alat-alat Laboratorium; Keselamatan di Laboratorium; Keselamatan di Laboratorium; Keselamatan di Laboratorium; Keselamatan di Laboratorium; C3;
15	Kuag Dwi Arfian	L	Tidak Ada
16	Lisa Dwi Subekti	P	Tidak Ada
17	Meilita Endah Rahayu	P	Tidak Ada
18	Muhamad Audi	L	Tidak Ada
19	Muhammad Isnanda Nurman Sanjaya	L	Tidak Ada
20	Muhammad Syidiq Susanto	L	Tidak Ada
21	Nabila Salwa Azzahra	P	Tidak Ada
22	Nanda Puspitaningtyas	P	Tidak Ada
23	Novan Avif Ardiansyah	L	Tidak Ada
24	Padma Cahyaning Pertiwi	P	Tidak Ada
25	Pradana Aldi Musthofa	L	Tidak Ada
26	Rama S Bareta	L	Hakikat Ilmu Kimia; Materi dan Klasifikasinya; Materi dan Klasifikasinya; Materi dan Klasifikasinya; Materi dan Klasifikasinya; Alat-alat Laboratorium; Keselamatan di Laboratorium; Keselamatan di Laboratorium; Keselamatan di Laboratorium; C3;
27	Ririn Zulail	P	Tidak Ada
28	Salma Rosita	P	Tidak Ada
29	Selly Adelia Putri	P	Ilmu Kimia dan Peranannya; Hakikat Ilmu Kimia; Materi dan Klasifikasinya; Materi dan Klasifikasinya; Alat-alat Laboratorium; Alat-alat Laboratorium; Keselamatan di Laboratorium; Keselamatan di Laboratorium; Keselamatan di Laboratorium; C2; C2; C3;
30	Septia Catur Anggraeni	P	Tidak Ada
31	Septianan Tanti Dwi Rahayu	P	Tidak Ada
32	Shelomita Zayndafa Firdauscha	P	Ilmu Kimia dan Peranannya; Materi dan Klasifikasinya; Materi dan Klasifikasinya; Materi dan Klasifikasinya; Alat-alat Laboratorium; Alat-alat Laboratorium; Keselamatan di Laboratorium; Keselamatan di Laboratorium; Keselamatan di Laboratorium; C2;
33	Soya Karerra	P	Tidak Ada
34	Umroatun Latifah Rachmawati	P	Tidak Ada
35	Witantri	P	Tidak Ada
36	Yosan Permana Putra	L	Tidak Ada
37	Yuli Antika	P	Ilmu Kimia dan Peranannya; Ilmu Kimia dan Peranannya; Materi dan Klasifikasinya; Keselamatan di Laboratorium; Keselamatan di Laboratorium; Keselamatan di Laboratorium; Keselamatan di Laboratorium; C2; C2;
38	Zahra Fauziyah	P	Tidak Ada
39			
40			
41			
42			
43			
44			
45			
46			
47			
48			
49			
50			
	Klasikal		Tidak Ada

Mengetahui :
Kepala SMA N 1 Jogonalan Klaten

Klaten, 15 September 2016
Guru Mata Pelajaran

Prantiya, S.Pd, M.Pd
NIP 19630413 198501 1 001

Angela Merici Wingsati Janu Astuti
NIP 13303241055

PENGELOMPOKAN PESERTA REMIDIAL

Satuan Pendidikan : SMA N 1 Jogonalan Klaten
Nama Tes : Ulangan harian
Mata Pelajaran : Kimia
Kelas/Program : X/MIA 2
Tanggal Tes : 12 Agustus 2016
SK/KD : Pendahuluan Ilmu Kimia

No	Kompetensi Dasar	Peserta Remedial
	Soal Objektif	
1	Ilmu Kimia dan Peranannya	Alsya Puteri Zalris; Anisa Wahyu Ningrum; Dilla Deviana; Dita Anggraini Puspita Sari; Fradisa Rachmadhani Nurviana; Fauzriel Enrico Hendra Wiratama; Fia Nursanti; Meilita Endah Rahayu; Muhamad Audi; Padma Cahyaning Pertiwi; Pradana Aldi Musthofa; Selly Adelia Putri; Septia Catur Anggraeni; Shelomita Zayndafa Fisdauscha; Umroatun Latifah Rachmawati; Yuli Antika;
2	Ilmu Kimia dan Peranannya	Tidak Ada
3	Ilmu Kimia dan Peranannya	Dilla Deviana; Lisa Dwi Subekti; Yuli Antika;
4	Hakikat Ilmu Kimia	Alsya Puteri Zalris; Anisa Wahyu Ningrum; Hanang Prabowo; Kuaq Dwi Arfian; Muhamad Audi; Muhammad Isnanda Nurman Sanjaya; Muhammad Syidiq Susanto; Padma Cahyaning Pertiwi; Rama S Bareta; Rinin Zulail; Selly Adelia Putri; Soya Karerra;
5	Hakikat Ilmu Kimia	Yosan Permana Putra;
6	Prinsip-prinsip Metode Ilmiah	Tidak Ada
7	Materi dan Klasifikasinya	Alsya Puteri Zalris; Anisa Wahyu Ningrum; Fauzriel Enrico Hendra Wiratama; Ilham Cahyo Raharjo; Kuaq Dwi Arfian; Muhamad Audi; Muhammad Syidiq Susanto; Rama S Bareta; Selly Adelia Putri; Shelomita Zayndafa Fisdauscha; Umroatun Latifah Rachmawati;
8	Materi dan Klasifikasinya	Andika Syah Putra Pratama; Ilham Cahyo Raharjo; Muhammad Isnanda Nurman Sanjaya; Muhammad Syidiq Susanto; Novan Avif Ardiansyah; Rama S Bareta; Umroatun Latifah Rachmawati;
9	Materi dan Klasifikasinya	Andika Syah Putra Pratama; Anisa Wahyu Ningrum; Bena Avis; Dilla Deviana; Dita Anggraini Puspita Sari; Dyah Rivalda Arifiana; Ernanda Galuh Pratiwi; Fauzriel Enrico Hendra Wiratama; Ilham Cahyo Raharjo; Kuaq Dwi Arfian; Lisa Dwi Subekti; Meilita Endah Rahayu; Muhamad Audi; Muhammad Isnanda Nurman Sanjaya; Muhammad Syidiq Susanto; Novan Avif Ardiansyah; Padma Cahyaning Pertiwi; Pradana Aldi Musthofa; Rama S Bareta; Salma Rosita; Septia Catur Anggraeni; Shelomita Zayndafa Fisdauscha; Umroatun Latifah Rachmawati; Yosan Permana Putra; Yuli Antika; Zahra Fauziah;
10	Materi dan Klasifikasinya	Alsya Puteri Zalris; Andika Syah Putra Pratama; Anisa Wahyu Ningrum; Bena Avis; Dilla Deviana; Dita Anggraini Puspita Sari; Dyah Rivalda Arifiana; Fauzriel Enrico Hendra Wiratama; Ilham Cahyo Raharjo; Kuaq Dwi Arfian; Muhamad Audi; Muhammad Syidiq Susanto; Novan Avif Ardiansyah; Rama S Bareta; Rinin Zulail; Selly Adelia Putri; Septianan Tanti Dwi Rahayu; Shelomita Zayndafa Fisdauscha; Yosan Permana Putra; Zahra Fauziah;
11	Alat-alat Laboratorium	Anisa Wahyu Ningrum;
12	Alat-alat Laboratorium	Anisa Wahyu Ningrum;
13	Alat-alat Laboratorium	Anisa Wahyu Ningrum;
14	Alat-alat Laboratorium	Tidak Ada
15	Alat-alat Laboratorium	Alsya Puteri Zalris; Ilham Cahyo Raharjo; Meilita Endah Rahayu; Muhamad Audi; Muhammad Syidiq Susanto; Nanda Puspitaningtyas; Rama S Bareta; Selly Adelia Putri; Septianan Tanti Dwi Rahayu; Shelomita Zayndafa Fisdauscha;
16	Alat-alat Laboratorium	Andika Syah Putra Pratama; Anisa Wahyu Ningrum; Bena Avis; Fauzriel Enrico Hendra Wiratama; Hanang Prabowo; Ilham Cahyo Raharjo; Kuaq Dwi Arfian; Meilita Endah Rahayu; Muhammad Syidiq Susanto; Nanda Puspitaningtyas; Selly Adelia Putri; Septianan Tanti Dwi Rahayu; Shelomita Zayndafa Fisdauscha;
17	Alat-alat Laboratorium	Tidak Ada
18	Alat-alat Laboratorium	Tidak Ada
19	Alat-alat Laboratorium	Tidak Ada
20	Alat-alat Laboratorium	Tidak Ada
21	Keselamatan di Laboratorium	Meilita Endah Rahayu;
22	Keselamatan di Laboratorium	Anisa Wahyu Ningrum; Dyah Rivalda Arifiana; Ilham Cahyo Raharjo; Lisa Dwi Subekti; Muhamad Audi; Novan Avif Ardiansyah; Rama S Bareta; Umroatun Latifah Rachmawati; Yosan Permana Putra;
23	Keselamatan di Laboratorium	Bella Gunta Agesang Mukti; Dita Anggraini Puspita Sari; Dyah Rivalda Arifiana; Lisa Dwi Subekti; Meilita Endah Rahayu; Nabila Salwa Azzahra; Nanda Puspitaningtyas; Padma Cahyaning Pertiwi; Salma Rosita; Septianan Tanti Dwi Rahayu;
24	Keselamatan di Laboratorium	Alsya Puteri Zalris; Andika Syah Putra Pratama; Anisa Wahyu Ningrum; Bella Gunta Agesang Mukti; Bena Avis; Dilla Deviana; Dita Anggraini Puspita Sari; Dyah Rivalda Arifiana; Ernanda Galuh Pratiwi; Fradisa Rachmadhani Nurviana; Fauzriel Enrico Hendra Wiratama; Hanang Prabowo; Ilham Cahyo Raharjo; Kuaq Dwi Arfian; Lisa Dwi Subekti; Meilita Endah Rahayu; Muhammad Syidiq Susanto; Nabila Salwa Azzahra; Nanda Puspitaningtyas; Padma Cahyaning Pertiwi; Pradana Aldi Musthofa; Rinin Zulail; Salma Rosita; Selly Adelia Putri; Septia Catur Anggraeni; Septianan Tanti Dwi Rahayu; Shelomita Zayndafa Fisdauscha; Witantri; Yuli Antika; Zahra Fauziah;
25	Keselamatan di Laboratorium	Anisa Wahyu Ningrum;
26	Keselamatan di Laboratorium	Hanang Prabowo; Nanda Puspitaningtyas; Pradana Aldi Musthofa; Rama S Bareta; Selly Adelia Putri; Shelomita Zayndafa Fisdauscha; Umroatun Latifah Rachmawati; Yuli Antika;
27	Keselamatan di Laboratorium	Alsya Puteri Zalris; Anisa Wahyu Ningrum; Bella Gunta Agesang Mukti; Dita Anggraini Puspita Sari; Dyah Rivalda Arifiana; Meilita Endah Rahayu; Nabila Salwa Azzahra; Yuli Antika;
28	Keselamatan di Laboratorium	Alsya Puteri Zalris; Anisa Wahyu Ningrum; Bella Gunta Agesang Mukti; Bena Avis; Dilla Deviana; Dita Anggraini Puspita Sari; Dyah Rivalda Arifiana; Fauzriel Enrico Hendra Wiratama; Ilham Cahyo Raharjo; Kuaq Dwi Arfian; Lisa Dwi Subekti; Meilita Endah Rahayu; Muhamad Audi; Muhammad Syidiq Susanto; Nabila Salwa Azzahra; Rama S Bareta; Rinin Zulail; Salma Rosita; Selly Adelia Putri; Shelomita Zayndafa Fisdauscha; Umroatun Latifah Rachmawati; Yuli Antika; Zahra Fauziyah;
29	Keselamatan di Laboratorium	Anisa Wahyu Ningrum;
30	Keselamatan di Laboratorium	Bella Gunta Agesang Mukti; Fauzriel Enrico Hendra Wiratama; Kuaq Dwi Arfian;

31		
32		
33		
34		
35		
36		
37		
38		
39		
40		
41		
42		
43		
44		
45		
46		
47		
48		
49		
50		
	Soal Essay	
1	C2	Alsya Puteri Zalris; Andika Syah Putra Pratama; Anisa Wahyu Ningrum; Bella Gunta Agesang Mukti; Bena Avisia; Dita Anggraini Puspita Sari; Dyah Rivalda Arifiana; Fauzriel Enrico Hendra Wiratama; Fia Nursanti; Hanang Prabowo; Muhammad Isnanda Nurman Sanjaya; Nabila Salwa Azzahra; Nanda Puspitaningtyas; Padma Cahyaning Pertiwi; Selly Adelia Putri; Septianan Tanti Dwi Rahayu; Shelomita Zayndafa Fisdauscha; Witantri; Yuli Antika; Zahra Fauziyah;
2	C2	Selly Adelia Putri; Yuli Antika;
3	C2	
4	C3	Andika Syah Putra Pratama; Anisa Wahyu Ningrum; Bena Avisia; Ilham Cahyo Raharjo; Muhammad Isnanda Nurman Sanjaya; Nanda Puspitaningtyas; Novan Avif Ardiansyah; Rama S Bareta; Selly Adelia Putri; Septianan Tanti Dwi Rahayu; Umroatun Latifah Rachmawati; Zahra Fauziyah;
5		
6		
7		
8		
9		
10		

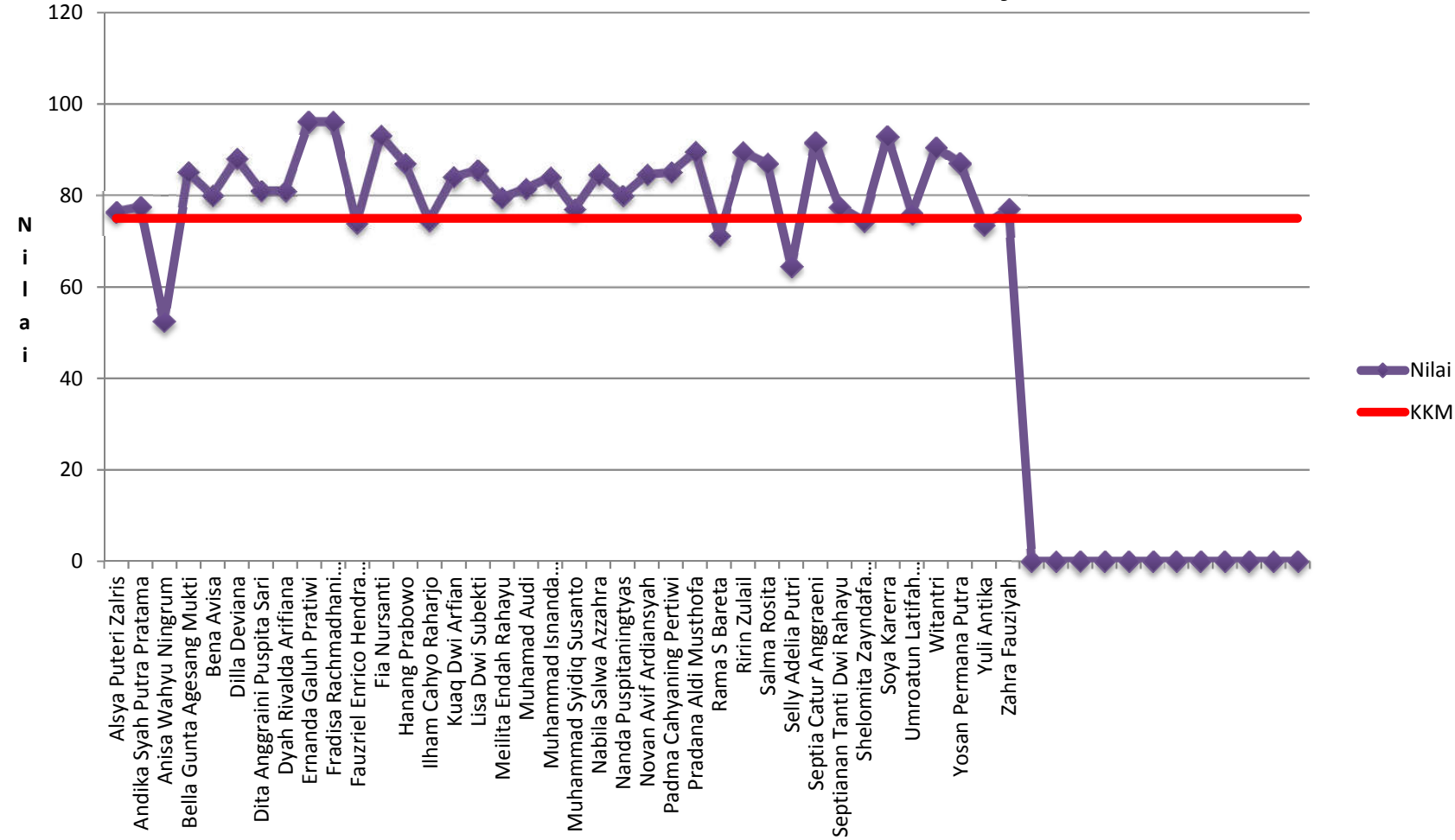
Mengetahui :
Kepala SMA N 1 Jogonalan Klaten

Klaten, 15 September 2016
Guru Mata Pelajaran

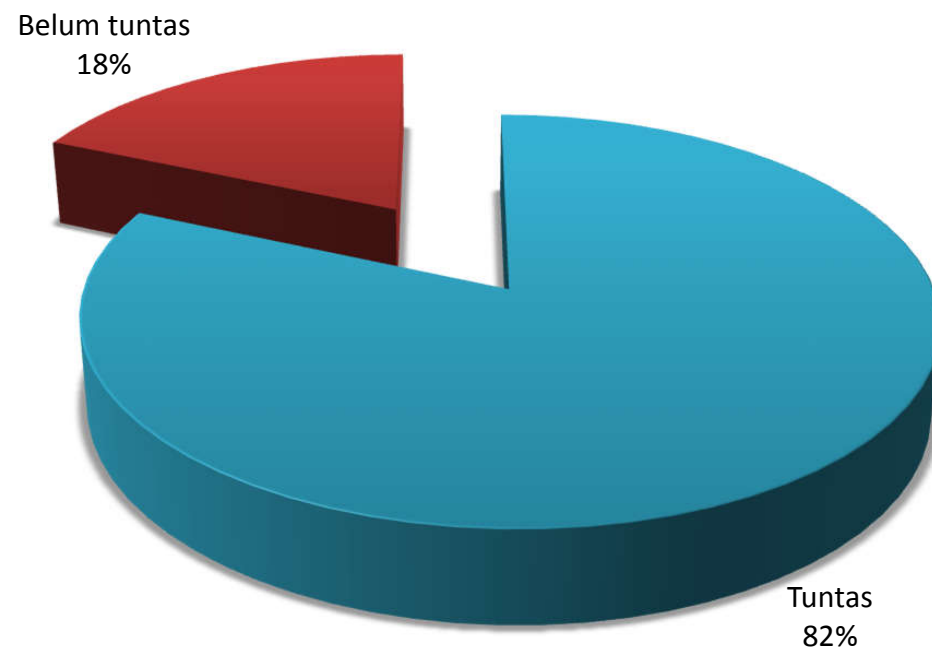
Prantiya, S.Pd. M.Pd
NIP 19630413 198501 1 001

Angela Merici Wingsati Janu Astuti
NIP 13303241055

Distribusi Nilai dan Ketuntasan Belajar



Proporsi Ketuntasan Belajar



DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

SMA NEGERI 1 JOGONALAN

Alamat: Jl. Klaten – Yogya Km. 7/23 Prawatan, Jogonalan, Klaten. Telp. (0272) 324365

KISI-KISI PENULISAN SOAL ULANGAN HARIAN 1

MATA PELAJARAN : KIMIA

SEMESTER : I

KELAS/PROGRAM : X/MIA

TAHUN PELAJARAN : 2016/2017

No	KOMPETENSI DASAR	MATERI PEMBELAJARAN	JML SOAL	INDIKATOR	NO SOAL	TINGKAT KESUKARAN	ASPEK
1	3.1 Memahami metode ilmiah, hakikat ilmu Kimia, keselamatan dan keamanan Kimia di laboratorium, serta peran Kimia dalam kehidupan	<ul style="list-style-type: none">• Metode ilmiah• Hakikat ilmu Kimia• Keselamatan dan keamanan kimia di laboratorium• Peran Kimia dalam kehidupan	34	<ul style="list-style-type: none">• Menjelaskan ilmu kimia dan peranannya• Menjelaskan hakikat ilmu kimia• Menerapkan prinsip-prinsip metode ilmiah untuk memahami fenomena kimia disekitar	<ul style="list-style-type: none">• 1• 2• 3• 32• 4• 5• 6• 31	<ul style="list-style-type: none">• Sedang• Mudah• Mudah• Mudah• Sedang• Mudah• Mudah• Sedang	<ul style="list-style-type: none">• Pemahaman• Ingatan• Pemahaman• Pemahaman• Ingatan• Pemahaman• Ingatan• Pemahaman






Ulangan Harian 1

Materi : Ilmu kimia dan Peranannya
Hari/Tanggal : Jumat, 12 Agustus 2016
Waktu : 90 menit
Nama/No/Kelas :

I. Pilihlah salah satu jawaban yang tepat!






1. Bahan kimia yang berbahaya untuk digunakan adalah....
 - a. NaCl
 - b. Pewarna makanan
 - c. MSG
 - d. Asam cuka
 - e. H_2SO_4
2. Ilmu kimia merupakan bagian dari ilmu pengetahuan yang mempelajari hal-hal dibawah ini kecuali....
 - a. Struktur zat
 - b. Penggolongan tumbuhan
 - c. Sifat materi
 - d. Perubahan materi
 - e. Energi yang menyertai perubahan
3. Peran kimia dalam bidang kesehatan dan kedokteran adalah....
 - a. Vaksin flu burung
 - b. Penemuan sel surya
 - c. Penemuan kristal cair
 - d. DDT
 - e. Penemuan struktur atom
4. Sifat materi dalam kimia mencakup....
 - a. Sifat kimia dan sifat biologi
 - b. Sifat fisis dan sifat perubahan
 - c. Sifat kimia dan sifat fisis
 - d. Sifat perubahan dan sifat biologi
 - e. Sifat fisis dan sifat biologi
5. Perubahan materi yang meliputi perubahan yang menghasilkan zat baru disebut perubahan....
 - a. Kimia
 - b. Fisika
 - c. Biologi
 - d. Wujud
 - e. Permanen
6. Berikut ini yang bukan merupakan langkah-langkah metode ilmiah adalah....
 - a. Mengolah data
 - b. Menarik hipotesis
 - c. Membuat kesimpulan
 - d. Memanipulasi data
 - e. Melakukan pengamatan
7. Gabungan dua zat atau lebih yang sifat-sifat penyusunnya tidak berubah disebut....
 - a. Zat tunggal
 - b. Atom
 - c. Ion
 - d. Molekul
 - e. Campuran
8. Larutan air dan gula merupakan contoh dari....
 - a. Campuran heterogen
 - b. Campuran homogen
 - c. Unsur
 - d. Senyawa
 - e. Molekul
9. Air merupakan contoh dari....
 - a. Molekul senyawa
 - b. Campuran
 - c. Molekul unsur
 - d. Unsur
 - e. Senyawa
10. Berikut ini yang merupakan contoh dari senyawa adalah....
 - a. Garam dapur
 - b. Besi dan belerang
 - c. Besi(II) Sulfida
 - d. Oksigen
 - e. Metana

**I. Isilah titik-titik dibawah ini
dengan jawaban yang tepat!**

Gambar	Nama Alat	Kegunaan (1 saja)






Soal Uraian

1. Jelaskan pengertian metode ilmiah!
(skor: 10)
2. Sebutkan peranan ilmu kimia dalam bidang ilmu lainnya! (2 bidang)
(skor: 10)
3. Dalam bekerja di laboratorium harus memperhatikan beberapa hal. Sebutkan beberapa hal tersebut! (minimal 3)
(skor: 10)
4. Jika dipandang sepintas, air laut dan akuades akan nampak sama. Tetapi, air laut merupakan campuran homogen dan akuades merupakan zat tunggal. Bagaimana anda membedakannya?
(skor:10)

Simbol Kimia	Sifat	Contoh (1 bahan)






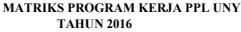
REMIDI

PENDAHULUAN ILMU KIMIA

1. Bagaimana kimia bisa dikatakan mempunyai peran yang penting dalam kehidupan sehari-hari? Jelaskan!
(Skor: 25)
2. Bedakan molekul dibawah ini menjadi molekul unsur dan molekul senyawa!
 - a. CH_4
 - b. CH_3COOH
 - c. N_2
 - d. O_2
(Skor: 20)
3. Jelaskan mengapa Besi(II) Sulfida merupakan suatu senyawa!
(Skor: 25)
4. Sebutkan sifat bahan kimia dan contohnya!
(Skor: 30)

KUNCI JAWABAN

1. Jawaban: karena ilmu kimia digunakan dalam berbagai bidang, misal dalam bidang pertanian digunakan dalam proses penciptaan pupuk sintesis yang tidak merusak lahan pertanian.
2.
 - a. CH_4 = molekul senyawa
 - b. CH_3COOH = molekul senyawa
 - c. N_2 = molekul unsur
 - d. O_2 = molekul unsur
3. Jawab: besi (II) sulfida merupakan **gabungan dari 2 unsur (besi dan belerang)** melalui **reaksi kimia** dengan **perbandingan tertentu dan tetap**.
4. bahan yang mudah teroksidasi: Aseton, asam sulfat



NIM : 13303241055
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Prodi : Pendidikan Kimia

[illegible]

Mengetahui/Menyetujui,
Kepala Sekolah

Dosen Pembimbing PPL

Mahasiswa PPL UNY

Prantiya S.Pd., M.Pd
NIP. 19630413 198501 1 001

Heru Pratomo Al, M.Si
NIP. 19600604 198403 1 002

Angela Merici Wingsati Janu Astuti
NIM 13303241055

